

**Van:** [redacted]

**Verzonden:** 18-10-2021 07:12

**Aan:** [redacted]

**Onderwerp:** FW: Uitnodigingskader [redacted] en zonnevelden

---

Hallo,

Ter info:

Met vriendelijke groet,

[redacted]  
cluster Wonen en werken



**gemeente Bronckhorst**

Elderinkweg 2

T (0575) 75 02 50

7255 KA Hengelo (Gld)

Postbus 200

7255 ZJ Hengelo (Gld)

W [www.bronckhorst.nl](http://www.bronckhorst.nl)

Goedemorgen collega's

Het college van burgemeester en wethouders stemde op 11 oktober in met het uitnodigingskader windmolens en zonnevelden. Vanmiddag presenteert Pouwel het document aan de pers. Op 18 november wordt dit document in de raad behandeld.

Met vriendelijke groet,

[redacted]  
Beleidsadviseur duurzaamheid

Gemeente Brummen | Engelenburgerlaan 31, 6971 BV Brummen

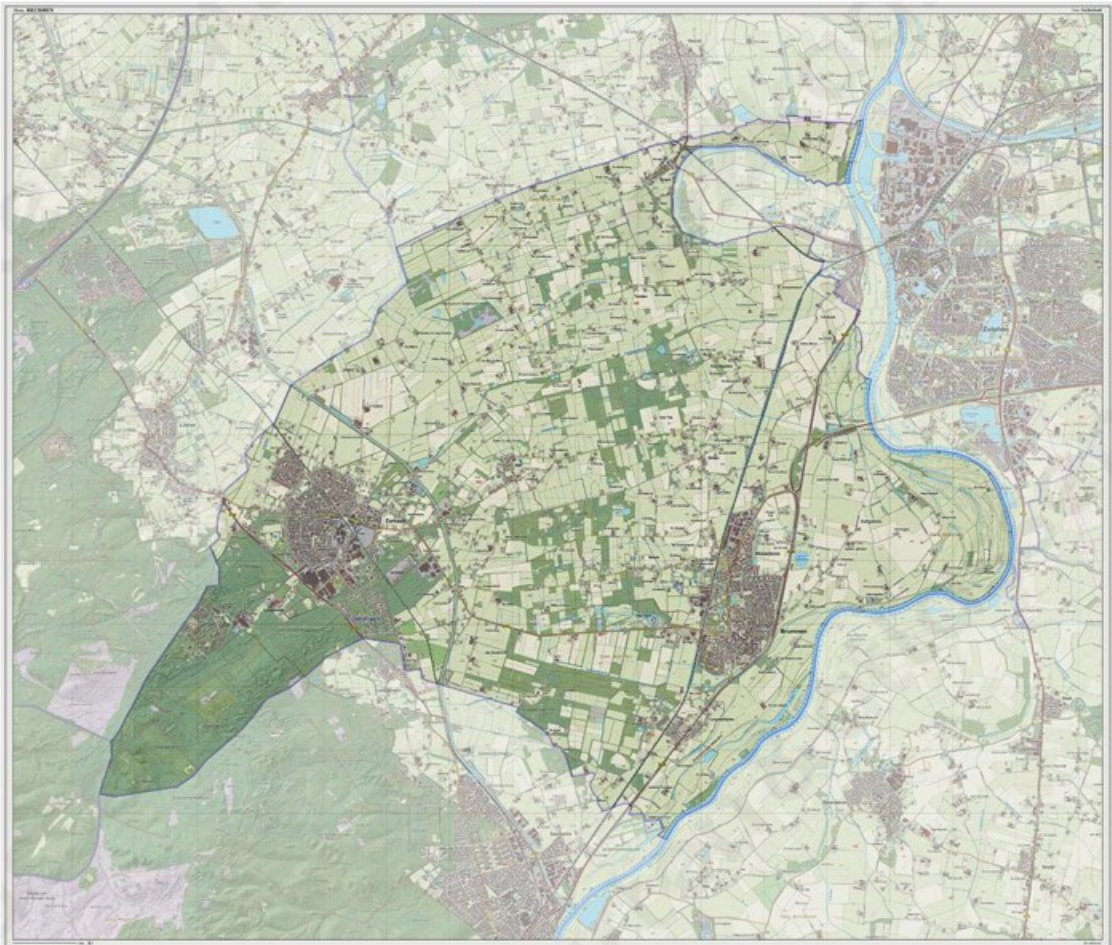
[redacted] | [www.brummen.nl](http://www.brummen.nl)

[redacted]  
Aanwezig: Maandag, Dinsdag, Woensdag, Donderdag



Gemeente Brummen

## Uitnodigingskader windmolens en zonnevelden



D365845

18 november 2021

## Inhoudsopgave

<b>1. SAMENVATTING</b>	<b>1</b>	
<b>2. INLEIDING</b>	<b>2</b>	
2.1 VANUIT HET LANDSCHAP		2
2.2 CO-CREATIE		2
2.3 LEESWIJZER		2
<b>3. DE OPGAVE</b>	<b>3</b>	
3.1 LOKAAL		3
3.2 NATIONAAL EN REGIONAAL		4
<b>4. UITGANGSPUNTEN</b>	<b>5</b>	
4.1 INZETTEN OP ZON OP DAK		5
4.2 ZON EN WIND ALLEBEI NODIG		5
4.3 RUIMTE VOOR INNOVATIES		5
4.4 LANDSCHAP IS LEIDEND		6
4.5 MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK EN KOPPELEN VAN OPGAVEN		6
4.6 TIJDELIJKE OPLOSSINGEN		7
4.7 AANMOEDIGEN VAN EEN DUURZAME KETEN		7
4.8 EVALUATIE		8
4.9 HARDHEIDSCLAUSULE		8
<b>5. ZON</b>	<b>9</b>	
5.1 ROL PROVINCIE EN GEMEENTE		9
5.2 RES1.0		9
5.3 VIER SCHAALGROOTTES ZONNEVELDEN		10
5.4 ZONNEVELDEN IN HET LANDSCHAP		11
5.5 ALGEMENE RANDVOORWAARDEN ZONNEVELDEN		12
<b>6. WIND</b>	<b>20</b>	
6.1 ROL PROVINCIE EN GEMEENTE		20
6.2 WIND IN GEMEENTE BRUMMEN		20
6.3 REGIONALE ENERGIESTRATEGIE (RES)		20
6.4 TECHNISCHE RUIMTE		22
6.5 GEZONDHEIDSEFFECTEN		22
6.6 SCHAALGROOTTE		23
6.7 WINDMOLENS IN HET LANDSCHAP		24
6.8 ALGEMENE RANDVOORWAARDEN WINDINITIATIEVEN		28
<b>7. PARTICIPATIE</b>	<b>30</b>	
7.1 EEN UITNODIGING VOOR INITIATIEVEN		30
7.2 GEBIEDSGERICHT AAN DE SLAG MET DE SAMENLEVING		30
7.3 WIJZE VAN PARTICIPATIE		30
7.4 PROCES MET INWONERS EN OMGEVINGSADVIESRAAD		31
7.5 OPBRENGSTEN VERDELEN		31
7.6 GEBIEDSGERICHT AAN DE SLAG MET TENDERS		32
7.7 EEN TENDER VOOR ZONNEVELDEN		32

7.8	EEN TENDER VOOR WINDMOLENS	34
7.9	BEOORDELING VAN DE TENDER RESULTATEN	35
7.10	NAAR EEN OMGEVINGSVERGUNNING	36
7.11	PROFIJTPLAN	36
7.12	INPASSINGSPLAN	36
7.13	PROJECTBESLUIT-PROCEDURE	36
<b>BIJLAGEN</b>		<b>38</b>
	BIJLAGE 1 - OVERZICHT BIJENKOMSTEN EN GESPREKKEN	39
	BIJLAGE 2 - BRONDOCUMENTEN	40
	BIJLAGE 2 - VERKENNING WINDENERGIE, OKTOBER 2020	41
	BIJLAGE 3 - KAARTEN	56
	BIJLAGE 4 –ENERGIEVERBRUIK 2019	64
	BIJLAGE 5 - ENERGIEMIX GEMEENTE BRUMMEN	65
	BIJLAGE 6 - ZONNEVELD PROCES OP HOOFDLIJNEN	66
	BIJLAGE 7 – SCOREMATRIX	67
	BIJLAGE 8 - EVALUATIE	72
	BIJLAGE 9 – INPASSINGSMATRIX ZON	73



## 1. Samenvatting

De gemeente Brummen heeft een opgave binnen de nationale klimaataanpak. Het is nodig dat de uitstoot van CO<sub>2</sub> wordt teruggedrongen en broeikaseffecten in onze atmosfeer afnemen. Gebruik van energie uit zon en wind is hier één van de oplossingen voor.

Het totale energieverbruik in 2019 was 5.617 TJ in de gemeente Brummen. Het energieverbruik in 2019 zonder de industrie was 1.466 TJ. De duurzame opwek in dat jaar was 53 TJ. Dat is minder dan 1% van het totale verbruik en afgerond 3,6% van het verbruik zonder industrie.

We willen in 2030 ongeveer 320 TJ aan duurzame energie opwekken. Dit is ongeveer 20% van het energieverbruik zonder de industrie. Deze energie willen we opwekken met zonnevelden en windmolens.

### Zonnevelden

We hanteren drie schaalgroottes voor zonnevelden. Tot 2,5 hectare, tussen 2,5 hectare en 10 hectare en boven de 10 hectare. Dit is het netto oppervlakte. Onder netto oppervlakte wordt verstaan de optelsom van de oppervlaktes van de zonnepanelen.

We hanteren een maximum aantal hectare zonnevelden per landschapsstructuur: Veluwe 10 hectare, Veluweflank 30 ha, Ontginningen 40 ha, Landgoederen 20 ha, Oeverwal 30 ha, Uiterwaarden 15 ha.

Tot 2030 willen we maximaal 100 ha netto aan zonnepanelen realiseren. Hiervoor zetten we twee tenders uit.

### Windmolens

We onderscheiden 3 categorieën molens om windenergie op te wekken. Erfmolens: tot 15 meter as-hoogte, dorpsmolens: tot 40 meter en windmolens: 40 meter en hoger.

Bij erfmolens is er een koppeling tussen de erfmolens en aanwezige bebouwing. In uitzonderings-situaties staat de gemeente open voor dorpsmolens met een maximale as-hoogte tot 40 meter.

Windmolens met een as-hoogte van 40 meter en hoger zijn de komende jaren niet kansrijk in de gemeente Brummen.

Dit wegens het voorkomen van een populatie wespenspiegels op de Veluwe. Rond de Veluwe is een zone van 8 kilometer waar de Wespenspiegel het meest kwetsbaar is. In deze zone wordt de komende jaren onderzocht wat de effecten zijn van grote windmolens op de wespenspiegel (en andere soorten) in het gebied van de Veluwe.

De Raad van State heeft (in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid) op 30 juni 2021 geoordeeld dat het Europese recht Nederland ertoe dwingt voor de Nederlandse windturbine-normen een milieubeoordeling te maken. Voor deze rijksregels is namelijk niet de juiste procedure gevolgd. De Raad van State heeft hiermee geen oordeel over de normen zelf.

Het gevolg van de uitspraak is dat overheden de windturbine-normen in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer niet mogen gebruiken voor windturbineparken totdat een milieubeoordeling is gemaakt. De regering is nu aan zet om zo'n milieubeoordeling (plan-MER) te maken.

Wanneer er duidelijkheid is over het onderzoek naar de gevolgen van grote windmolens voor de Wespenspiegel in de 8 km-zone en de milieubeoordeling van de regering gaan we bekijken wat dit betekent voor grote windmolens in de gemeente Brummen.

## 2. Inleiding

Om de klimaatverandering tegen te gaan willen we de uitstoot van CO<sub>2</sub> terugdringen. Het opwekken van duurzame energie in de vorm van zonnepanelen en windmolens is hier één van de oplossingen voor. In dit document geven we aan op welke manier zonnepanelen en windmolens gerealiseerd mogen worden in gemeente Brummen.

Hiermee willen we duidelijkheid geven aan initiatiefnemers over op welke plek zonnepanelen en windmolens op welke manier mogelijk zijn. Inwoners en gebruikers van een gebied kunnen in dit document zien wat ze kunnen verwachten in hun omgeving en hoe ze meegenomen worden als er een initiatief komt, hiervan kunnen profiteren, en aan kunnen deelnemen. Daarnaast is het een methodiek voor de gemeente om initiatieven te beoordelen en de kwaliteit van een gebied te borgen.

### 2.1 Vanuit het landschap

Ons gebied wordt gewaardeerd om haar natuurschoon, rust en grotendeels kleinschaligheid. Dit zijn kwaliteiten waar de gemeente en haar inwoners zuinig op willen zijn. Het is dan ook een grote uitdaging om binnen het waardevolle karakter zonnepanelen en windmolens een plek te geven, met een zo eerlijk mogelijke verdeling van de ruimtelijke lasten. De kwaliteit van het landschap, de natuur en ecologie, het leefmilieu, en het erfgoed hebben we als uitgangspunt gehanteerd. Daarbij hebben we kansen om andere opgaven tegelijkertijd op te pakken meegenomen.

### 2.2 Co-creatie

We zijn tot de invulling van dit kader gekomen door gesprekken te voeren met inwoners en specialisten, door kaders van andere gemeenten te bekijken, en door onderzoek en beleidsdocumenten te raadplegen. Een klankbordgroep bestaande uit een aantal inwoners, de voorzitters van buurtraden, afgevaardigden van Landschapsnetwerk Brummen, Brummen energie, Natuurmonumenten, Geldersgenootschap, en een ontwikkelaar hebben hun reacties en advies gegeven op twee concept versies van het kader. In de bijlagen staat een overzicht van deze gesprekken en bijeenkomsten, geraadpleegde stukken, en een overzicht van gerealiseerde initiatieven.

In de periode waarin het concept het uitnodigingskader ter inzage is gelegd zijn meer dan 100 zienswijzen ontvangen. Deze zijn alle beantwoord. De zienswijzen zijn daar waar van toepassing verwerkt in dit definitieve kader.

### 2.3 Leeswijzer

Het kader bestaat uit 7 hoofdstukken. Na deze inleiding komt een hoofdstuk met een toelichting op de opgave. Daarna volgen de uitgangspunten die voor dit kader zijn aangehouden.

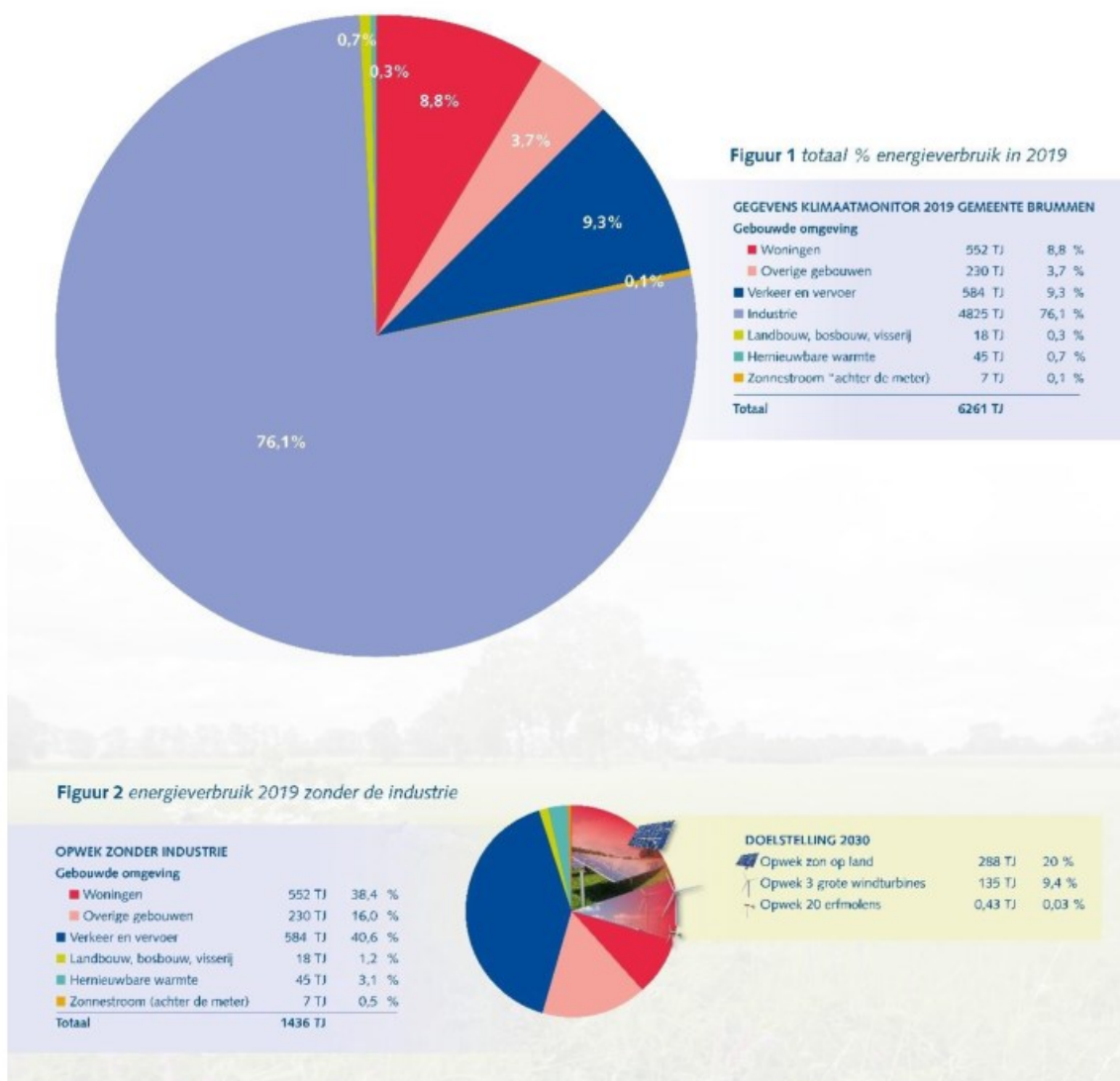
In hoofdstuk 5 zijn de mogelijkheden en criteria voor zonnepanelen uitgewerkt. In hoofdstuk 6 komt windenergie aan bod. In hoofdstuk 7 zijn participatie en het gemeentelijk proces beschreven. Hierin staat hoe inwoners en gebruikers betrokken worden bij de ontwikkeling, besluitvorming en realisatie van een initiatief (de procesparticipatie) en hoe zij kunnen meeprofiteren.

In de bijlagen staan onder andere een grote versie van de kaarten uit de hoofdstukken.

## 3. De opgave

### 3.1 Lokaal

Het totale energieverbruik in de gemeente Brummen was 6.261 Terajoule (TJ) in 2019. De duurzame opwek in dat jaar was 52 TJ, zie Figuur 1. Het energieverbruik zonder de industrie was 1.436 TJ, zie Figuur 2. Deze cijfers zijn ontleend aan de Klimaatmonitor<sup>1</sup>.



Figuur 1 en 2 Energieverbruik in de gemeente Brummen 2019 (Bron: Klimaatmonitor)

In het coalitieakkoord van 2018-2022 geeft de gemeente het belang aan om de energietransitie te versnellen. Naast energiebesparing en zon op dak is hier grondgebonden energie opwek voor nodig. Dit zijn zonnevelden, windmolens, en andere innovatieve opwekvormen.

Gemeente Brummen ambieert al lange tijd om energieneutraal te worden. In 2020 heeft de raad dit opnieuw besproken en dat heeft niet tot een wijziging geleid. In 2018 heeft Over Morgen voor

<sup>1</sup> <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard>

gemeente Brummen een combinatie van energiebronnen gemaakt om deze ambitie te realiseren (zie bijlage 5). Hier blijkt uit dat alleen energiebesparing, zon op dak en duurzame warmte oplossingen onvoldoende opleveren. Er zijn ook bij voorbeeld 90 hectare zonnevelden en 46 windmolens van ongeveer 3MW nodig om de ambitie te realiseren. Hierbij is dan het industriële energieverbruik inbegrepen.

Bij een keuze zonder wind hebben we een extra 344 hectare aan zonnevelden nodig: 3,8% van het gemeentelijk grondoppervlak.

We willen gedegen en met volle aandacht voor de kwaliteit van het landschap en voor de leefbaarheid van onze gemeente de energietransitie vormgeven. De verwachting is dat zonnepanelen efficiënter worden en op grotere schaal in de gebouwde omgeving toegepast gaan worden.

Daarom kiezen we er nu voor om de omvang aan zonnevelden uit te breiden naar ongeveer 100 hectare tot 2030. Dit lijkt ons landschappelijk haalbaar ook vanuit het oogpunt dat in de afgelopen 5 jaar ongeveer 35 - 40 hectare aan zonnevelden is ontwikkeld. Met de 100 hectare zonnevelden kunnen we de lessen die we hieruit halen toepassen in de toekomst. Dit doen we via twee tenders, zie verderop in dit document.

Verder willen we erfmolens tot 15 meter toestaan, plus in uitzonderingssituaties een dorpsmolen tot 40 meter (as-hoogtes). Dit gaat niet via een tender maar via een normale ruimtelijke procedure met aanvraag voor een vergunning.

#### De strekking voor dit kader

De strekking voor dit uitnodigingskader is:

- Zonnevelden: uitbreiden tot ongeveer 100 hectare netto
- Wind: erfmolens en bij uitzondering dorpsmolens

Een hectare zonneveld levert gemiddeld ongeveer 2,88<sup>2</sup> TJ (800/850 MWh) per jaar op. Samen leveren 100 hectare zonnevelden ongeveer 288 TJ op, bijna 20% van de totale energievraag<sup>3</sup> (zonder industrie) van gemeente Brummen. Dit is met rode balk aangegeven in tabel 2, net als de aanvankelijke analyse voor potentiële windrealisatie.

Erfmolens en eventueel dorpsmolens kunnen dat percentage nog wat doen toenemen. Dit samen is een volgende stap in de richting van energieneutraliteit.

### 3.2 Nationaal en regionaal

De doelstelling van het Nederlands klimaatakkoord is om 49% minder CO<sub>2</sub> uit te stoten voor 2030. In de nationale klimaatafspraken is bepaald dat gemeenten samen met provincies en waterschappen een Regionale Energiestrategie (RES) maken. In de RES van de Cleantech Regio staat de strategie voor de opwek van duurzame elektriciteit en de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving.

N.B. Afspraken voor het verduurzamen van het energieverbruik voor de industrie en mobiliteit worden aan andere klimaatafels gemaakt. In de RES en dit kader concentreren we ons op de realisatie van schone opwek conform de opdracht aan de nationale klimaatafel voor de gebouwde omgeving.

In het voorlopig ontwerp RES1.0 van de Cleantech Regio is de doelstelling van 1,07 TWh aan duurzaam opgewekte elektriciteit tot aan 2030 opgenomen. Het is aan de gemeenten in de regio om te bepalen hoe zij hier een bijdrage aan gaan leveren. Met dit uitnodigingskader bepalen we wat de bijdrage van Brummen is.

---

<sup>2</sup> Bron BrummenEnergie

<sup>3</sup> Klimaatmonitor energieverbruik gemeente Brummen gebouwde omgeving 2019.



## 4. Uitgangspunten

### 4.1 Inzetten op zon op dak

Dit kader gaat alleen over zonnevelden en windmolens op land. Als gemeente streven we vanuit een agenderende rol (vertaling van: stimulerend, initiërend, enthousiasmerend) naar zoveel mogelijk zon op dak bij bedrijven en particulieren, zodat het landschap, agrarische gronden en de natuur zo min mogelijk wordt belast. Een combinatie blijft nodig omdat we het met alleen zon op dak niet halen. We richten ons dus niet alleen op grootschalige opwek, maar willen dat ook kleinschalige mogelijkheden worden benut.

Op dit moment heeft gemeente Brummen geen sturingsmogelijkheid om zon op dak te verplichten. Het is aan de eigenaar van het pand om te bepalen of er zonnepanelen op komen en hoeveel. Daarnaast is niet elk dak constructief sterk genoeg en willen steeds minder verzekeringsmaatschappijen zonnedaken op schuren verzekeren. Gemeente Brummen neemt deel aan de regionale aanpak om zon op dak in RES verband te stimuleren door onder andere deze punten op de agenda van de nationale overheid te plaatsen.

### 4.2 Zon en wind allebei nodig

Investeren in het elektriciteitsnetwerk is nodig om de energie van windmolens, zonnevelden en zonnedaken naar plekken waar energie wordt gebruikt te transporteren, en om te zorgen dat er voldoende ruimte op het netwerk is voor het transport. De opwek van zonne- en windenergie verschilt per seizoen, dag en uur. In de zomer en overdag wordt meer zonne-energie opgewekt terwijl de energievraag niet volledig op die momenten plaatsvindt. Een combinatie van windmolens (welk formaat ze ook hebben) en zonnepanelen is gunstig in de zin dat de netaansluiting en de infrastructuur beter gebruikt worden omdat profielen van wanneer de zon schijnt en wanneer het waait elkaar aanvullen.

Netbeheerder Liander heeft de Cleantech Regio verzocht om de verhouding van zon en wind meer richting 50-50 te verdelen, en om een combinatie van zon en wind op één station of locatie te realiseren. Daarmee zijn de kosten voor het netwerk lager. Deze kosten worden verrekend over de netwerkkosten die elk huishouden betaalt voor het netwerk in zijn energierekening. Hoe meer netwerkinvesteringen nodig zijn, hoe meer de kosten voor de huishoudens oplopen.

De impact van zonnepanelen en windmolens op het landschap zijn verschillend. Windmolens zijn vanaf grotere afstand zichtbaar; tegelijkertijd zijn ze efficiënter (1 windmolen van 180 meter  $\approx$  12 ha. zonneveld). Hoe meer windmolens hoe minder hectares zonnevelden, en hoe minder windmolens hoe meer hectares zonnevelden.

### 4.3 Ruimte voor innovaties

In dit uitnodigingskader wordt gekeken naar de bewezen technieken in zon en wind, omdat die op relatief korte termijn substantieel kunnen bijdragen aan het realiseren van de opgave. Gemeente Brummen staat echter ook open voor innovatieve oplossingen en andere technieken zoals waterkracht, waterstof, warmtewinning uit oppervlakte- en afvalwater, en geothermie.

Ook energieopslag is een oplossing die in de toekomst kansen gaat bieden. Vanwege de voorlopig beperkte mogelijkheden van windmolens rond de Veluwe, wordt in de RES1.0 Cleantech Regio ook ingezet op het ontwikkelen van mogelijkheden om (zonne-) energie op te slaan.

Innovatie kan ook regelgeving betreffen, bij voorbeeld vereenvoudiging van procedures ten behoeve van capaciteitsuitbreidingen op het elektriciteitsnetwerk. Waar van toepassing bekijken we

vanuit een positieve insteek welke mogelijkheden de gemeente Brummen daarin redelijkerwijze heeft.

Innovaties vragen om maatwerk. We gaan in gesprek met initiatiefnemers en bekijken de mogelijkheden. Wanneer innovaties bewezen technieken worden nemen we ze op in het kader (zie ook paragraaf 4.8, Evaluatie).

#### 4.4 Landschap is leidend

Brummen heeft een bijzonder fraai landschap. "Het landschap in de gemeente Brummen is uniek door de afwisseling van landschapszones. Fietsend of lopend van de Veluwe naar de IJssel kom je door 6 zones die elk een eigen karakter hebben. Een dergelijke opeenvolging van landschapstypen zie je nergens anders.", aldus het Landschapsnetwerk Brummen in de landschapsbiografie<sup>4</sup>. De gemeente kent een groot aantal beschermde landgoederen en buitenplaatsen, beschermde natuur, nationaal landschap de Veluwe, en de IJssel. Het uitgangspunt is dat we zonnevelden en windmolens een plek geven met respect voor het karakter en de kwaliteiten van het gebied. Zonnevelden en windmolens hebben als industriële objecten impact op het groene, natuurlijke en cultuurhistorische karakter van de gemeente Brummen. Windmolens hebben daarnaast een dusdanige schaalgrootte dat zij geen relatie hebben met de landschappelijke ondergrond. Daarom hanteren we voor wind naast de landschapsstructuur ook de gebiedswaarden uit de RES1.0 Cleantech Regio.

Voor windmolens betekent dit dat ze:

- Waar mogelijk geclusterd zijn;
- Langs infrastructuur, en bij bedrijventerreinen en industrie worden geplaatst;
- Zijn uitgesloten voor gebieden met de gebiedswaarden Natura 2000, Gelders Natuur Netwerk (GNN), Groene ontwikkelzones (GO), rust- en foerageergebieden van winterganzen, en de wettelijk aangewezen 'stillegebieden'.

Om de impact van zonnevelden te beperken hanteren we naast de waarden van het gebied ook het landschap als uitgangspunt. Dit betekent dat:

- Landschap-versterkende elementen bij elk initiatief worden toegepast;
- Aangevoeld moet worden dat er geen ecologische achteruitgang heeft plaatsgevonden op het gebied van de bodem;
- De schaal van het project bij de landschapsstructuur en -schaal aansluit;
- Niet elke schaalgrootte zonneveld in elk landschapstype en elke gebiedswaarde mogelijk is;
- Per type landschapsstructuur criteria rondom inpassing in de omgeving, het landschap en de natuur gesteld zijn waar een initiatief aan moet voldoen.

Op deze manier hanteren we het landschap als leidend principe voor de realisatie van windmolens en zonnevelden in gemeente Brummen. Zodat we het bijzondere landschap en natuurkwaliteit van de gemeente zoveel mogelijk behouden en tegelijkertijd onze energietransitie-opgave voor wat betreft windmolens en zonnevelden realiseren. De verdere uitwerking hiervan staat in de hoofdstukken 'wind' en 'zon'.

#### 4.5 Meervoudig ruimtegebruik en koppelen van opgaven

Mogelijkheden van meervoudig ruimtegebruik bij zonnevelden zijn bijvoorbeeld stortplaatsen, overkappingen van parkeerplaatsen en stroken-landbouw (waarbij de functies van energie-opwek en landbouw beide een economische uitvoerbaarheid hebben).

---

<sup>4</sup> <https://www.landschapsnetwerkbrummen.nl/2020/01/01/landschapsbiografie/>

Het combineren van opgaven is een uitgangspunt, zodat de waarde van zonnepark voor de leefomgeving toeneemt. Dit zien we gerealiseerd worden in de vorm van ecologische en landschapversterkende elementen, zoals:

- de bestrijding van droogte door het aanbrengen van beken, poelen of groene aanplant
- natuur-inclusief agrarisch gebruik (productie van voedsel en energie combineren)
- ecologisch gebruik, bij voorbeeld een ecologisch waardevolle vegetatie onder de zonnepanelen
- waterhuishoudkundig gebruik: waterberging onder de zonnepanelen

Bij windmolens eisen we een compensatie in de vorm van ecologische en landschap--versterkende elementen.

Zowel meervoudig ruimtegebruik als het koppelen van opgaven vragen om een extensievere vorm van zonnevelden (een hoger percentage onbedekte grond) en om extra investeringen. Bij de huidige SDE staat efficiëntie van opgewekt vermogen centraal en krijgt meervoudig ruimtegebruik of het combineren van opgaven geen waardering.

#### Relatie met SDE subsidie

De energieopbrengst per vierkante meter kan door onze eisen lager uitpakken dan waar bij SDE subsidie van wordt uitgegaan. Hierdoor is de haalbaarheidskans van kleine en middelgrote zonnevelden mogelijk kleiner dan in andere gemeenten, maar gezien ons bijzondere landschap hechten we er toch aan deze eisen te stellen.

## 4.6 Tijdelijke oplossingen

Op dit moment zijn windmolens en zonnevelden de meest (kosten-)efficiënte bronnen voor de winning van duurzame elektriciteit die hier op relatief korte termijn gerealiseerd kunnen worden. Tegelijkertijd gaan de technologische ontwikkelingen op het gebied van duurzame elektriciteitsopwekking snel. Daarom hanteren wij een tijdelijke bestemmingswijziging en eisen we dat de installaties worden opgeruimd na einde van de exploitatietermijn (gesteld op 30 jaar).

We verwachten dat op de langere termijn minder ruimte nodig is om energie op te wekken, onder andere vanwege de efficiëntie van zonnepanelen voor de gebouwde omgeving. De grond willen we dan ook niet blijvend onttrekken aan de oorspronkelijke (vaak agrarische) bestemming. Door een tijdelijke bestemmingswijziging te hanteren maken we dat mogelijk.

## 4.7 Aanmoedigen van een duurzame keten

We hanteren de inspanningsverplichting dat de initiatiefnemer bij het opruimen van de zonnevelden en windturbines na de vergunde periode zoveel mogelijk materialen en grondstoffen hergebruikt of recycleert. In de tenders worden meer punten vergeven aan initiatieven waarvan de componenten van de zonnepanelen en windmolens recyclebaar zijn. Hiervoor hanteren we de Ladder van Lansink<sup>5</sup> (Afbeelding 1). Zie ook de toelichting op het scoren van initiatieven in de tenders.



Afbeelding 1 De ladder van Lansink

<sup>5</sup> <https://www.ivmmilieubeheer.be/minder-afval/ladder-van-lansink/>

## 4.8 Evaluatie

We monitoren periodiek de voortgang van het kader om te zien hoe ver we zijn in het realiseren van onze opgave. Dit doen we samen met de omgevingsadviesraad op basis van de ervaringen met de initiatieven die in deze periode in ontwikkeling zijn en zijn gerealiseerd.

Ook aanvragen die buiten het kader zijn gevallen en initiatieven voor innovaties bekijken we. De komende jaren vinden diverse nationale en provinciale onderzoeken plaats op het gebied van onder andere ecologie en gezondheid. Dit houden we nauwlettend in de gaten en uitkomsten hiervan nemen we mee in deze evaluatie.

De evaluatie kan leiden tot kleine aanpassingen in het uitnodigingskader. Dit doen we door een addendum toe te voegen aan het uitnodigingskader.

Na een periode van vijf jaar herijken we het beleid in zijn geheel. Dit doen we samen met een brede groep van belanghebbenden (lokale partijen, inwoners en specialisten). We kijken dan welke nieuwe technieken kansrijk zijn om onze ambitie te realiseren en welke relevante maatschappelijke ontwikkelingen spelen. Ook nemen we de actuele RES van dat moment mee; denk aan een aangepaste opgave en eventuele aanpassingen in de RES zoekgebieden.

Beleid en regelgeving van centralere overheden zijn bovenliggend aan onze lokale zeggenschap. Mochten er wettelijke veranderingen et cetera optreden dan passen we het uitnodigingskader waar mogelijk en/of nodig tussentijds aan. Zulke aanpassingen vinden enkel via een raadsbesluit plaats.

## 4.9 Hardheidsclausule

Over dit uitnodigingskader is door velen uitgebreid nagedacht en gesproken, met als resultaat een zo gebalanceerd mogelijk eindproduct. In een transitie zoals op nu gaande is op het gebied van energie, kunnen onvoorziene situaties zich voordoen. Daar waar een initiatief buiten dit uitnodigingskader valt, maar toch zinvol kan zijn, is het aan de raad om daarover separaat een besluit te nemen.

## 5. Zon

### 5.1 Rol provincie en gemeente

In een brief (december 2020) doet Provincie Gelderland beroep op alle Gelderse gemeenten om de locaties voor zonne-energie zorgvuldig af te wegen en te borgen in bestemmingsplannen. Daarbij vindt de Provincie het belangrijk om te zoeken naar slimme functiecombinaties en roept zij op om landschappelijke inpassing als voorwaarde op te nemen. Dit sluit aan bij de uitgangspunten die wij hanteren (zie hoofdstuk 2). Hoe om te gaan met zonnevelden is niet vastgesteld in de provinciale Omgevingsverordening. De Provincie stelt dan ook geen wettelijke- of beleidsmatige eisen. De beoordeling en vergunningverlening van zonnevelden is aan de gemeente.

Medio maart 2021 zijn in de gemeente Brummen ongeveer 9,5 hectaren gerealiseerd en is 27 hectare in ontwikkeling. Afbeelding 3 geeft de locaties weer.

### 5.2 RES1.0

In de Cleantech RES1.0 wordt een zonneladder voor zon op land gehanteerd van waaruit wij ons kader voor zonnevelden verder hebben opgebouwd.

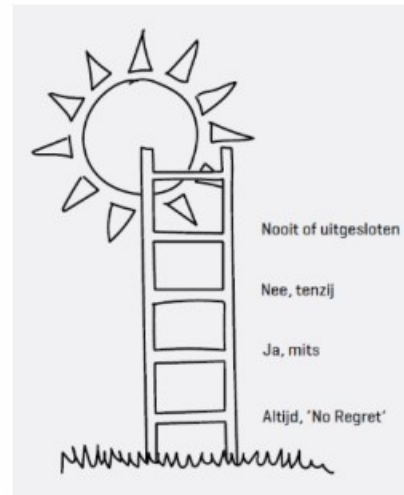
De eerste trede van de zonneladder zijn locaties waar de grootste voorkeur is om zonnepanelen te plaatsen. Dit is op daken, langs rijks-infrastructuur (geluidswal, in bermen en incurante zones, gelieerd aan de weg), op bedrijventerreinen, stortplaatsen en zandwinlocaties.

Voor locaties buiten deze voorkeurslocaties is onderscheid gemaakt in 'ja, mits', 'nee, tenzij', en 'uitgesloten'. Het onderscheid is gebaseerd op gebiedswaarden als natuur, cultuurhistorie en landbouw.

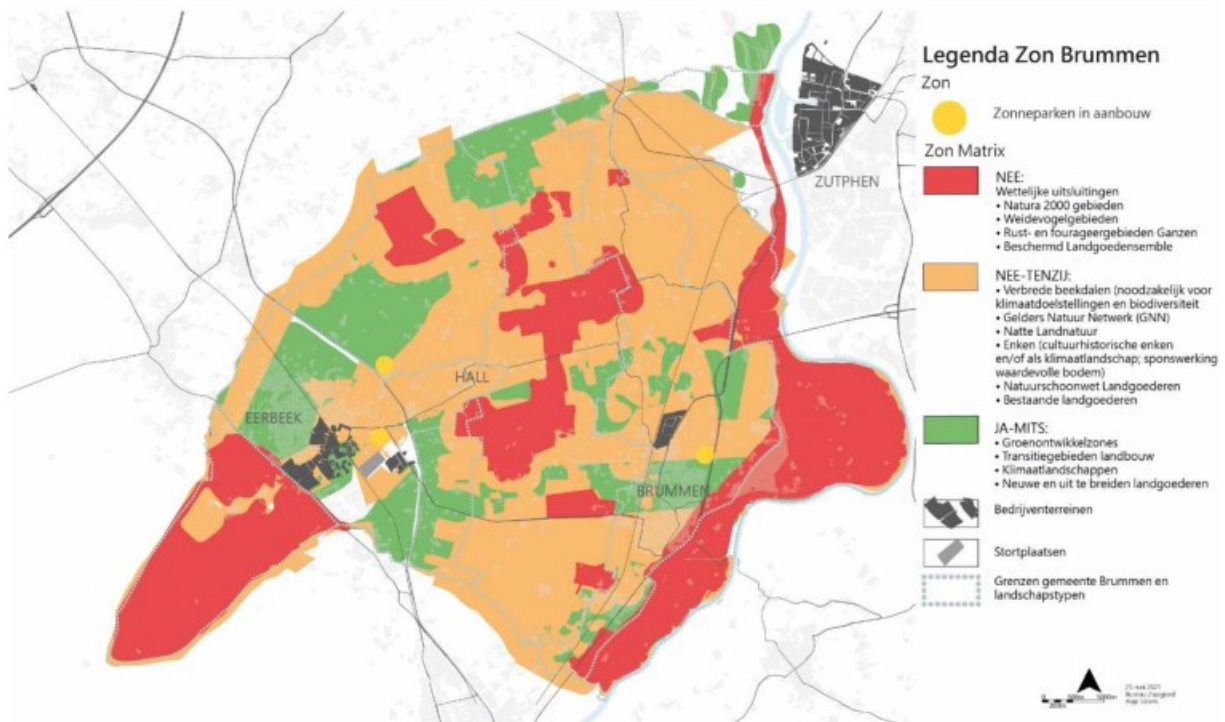
In gebieden waar 'ja, mits' en 'nee, tenzij' geldt kunnen enkel zonnevelden worden ontwikkeld onder bepaalde randvoorwaarden. En in 'uitgesloten' kan geen zonneveld ontwikkeld worden. Dit zijn Natura 2000 gebieden, weidevogelgebieden, rust- en foerageergebieden ganzen.

Afbeelding 3 laat zien waar deze gebieden zich bevinden in gemeente Brummen.

De zonneladder is bedoeld als voorkeursvolgorde. Bij vergunningverlening geven we voorrang aan projecten die voldoen aan 'ja, mits' ten opzichte van 'nee, tenzij', en hanteren we de wettelijke uitsluitingen bij 'uitgesloten'. Zonne-energie kan op zowel daken als gronden en zowel op 'reststroken' (bijv. bermen) als op landbouwgronden worden opgewekt. Initiatiefnemer geeft aan welke alternatieven zijn onderzocht met argumentatie voor de eindkeuze.



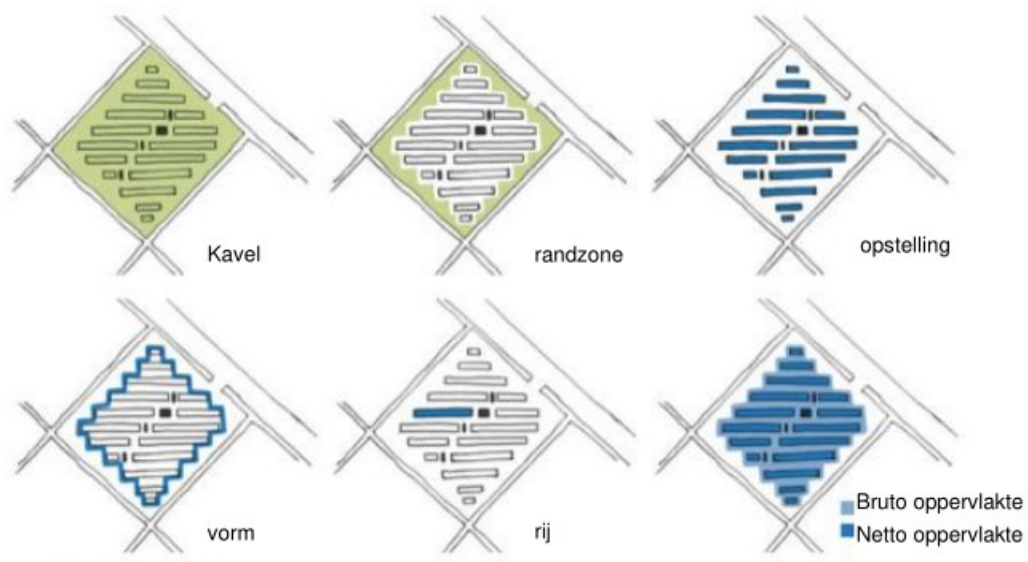
Afbeelding 2 Zonneladder



Afbeelding 3 Ontwerp RES 1.0 Cleantech Regio verwerkt voor gemeente Brummen

### 5.3 Vier schaalgroottes zonnevelden

We hanteren vier schaalgroottes zonnevelden: tot 2,5 hectare, 2,5 tot 5 hectare, 5 tot 10 hectare en boven de 10 hectare. Dit betreft de netto oppervlakte, dat wil zeggen de oppervlakte aan zonnepanelen. De oppervlakte van het zonnepark minus oppervlakte landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering en minus onderhoudspaden en ruimte tussen de rijen. Onderstaande afbeelding<sup>6</sup> illustreert dit.



Afbeelding 4 Inpassing van zonneparken

<sup>6</sup> Bron: Kwaliteitsimpuls Zonneparken, Inpassing van zonneparken in het Noord-Hollandse landschap

De verdeling is gebaseerd op de aansluiting op het energienetwerk. Tot 2,5 hectare kan aangesloten worden op het middenspanningsnet (op voorwaarde dat hier capaciteit beschikbaar is). Daarboven kan aanpassing van de infrastructuur nodig zijn.

## 5.4 Zonnevelden in het landschap

We benaderen de aanleg van opwekklocaties met zonnevelden vanuit de volgende landschappelijke uitgangspunten:

- maximum per landschapsstructuur
- maximum op aaneengesloten zonnevelden
- matrix en menu per landschap

### 5.4.1 *Maximum per landschapsstructuur*

Met uitzondering van de Veluwe zijn in alle andere 5 landschapsstructuren zonnevelden mogelijk. We hanteren een maximum aantal hectare zonnevelden per landschapsstructuur:

- Veluwe: 10 hectare (op/grenzend aan bedrijventerreinen)
- Veluweflank: 30 hectare
- Ontginningen: 40 hectare
- Landgoederen: 20 hectare
- Oeverwal: 30 hectare
- Uiterwaarden 15 hectare

Het maximum is bepaald op basis van de schaalgrootte en de kwaliteiten van het betreffende landschapstype. We hebben gekozen om te werken met een maximum om de zonnevelden te verdelen over de hele gemeente Brummen.

Het totaal van het maximum hectare telt op tot meer dan de gestelde 100 hectare. Dit is bewust gedaan om ruimte te hebben in de beoordeling van initiatieven. Uiteindelijk is 100 ha wel het maximum vanuit dit uitnodigingskader.

### 5.4.2 *Maximum op aaneengesloten zonnevelden*

Het landschap van Gemeente Brummen kenmerkt zich als een kleinschalig landschap. Zelfs het ontginningengebied is hier minder grootschalig en open dan in onze buurgemeenten. Dit is ook terug te zien in de zonneladderkaart van de RES1.0 waar voor onze gemeente nu geen grootschalige landbouwgebieden zijn aangegeven.

Vanwege dit kleinschalig landschap hanteren we - los van het landschapstype - een maximale grootte van een aaneengesloten zonneveld van 15 hectare. Een zonneveld met een grotere afmeting is overigens wel toegestaan, mits opgedeeld in verschillende delen met landschap(versterkende) elementen.

### 5.4.3 *Matrix en menu per landschap*

We hebben een matrix gemaakt die laat zien hoeveel hectare aan zonnevelden mogelijk is, van welke schaalgrootte en in welke landschapsstructuur. We hebben ook de landschapsstructuren in tekst en beeld toegelicht en aangegeven welke landschapsversterkende elementen en koppelkansen uit andere opgaven hier toegepast kunnen worden. Per landschapsstructuur geven we aan hoeveel van deze elementen moeten worden meegenomen in het ontwerp van een zonneveld en welk percentage van de grond onbedekt moet worden gelaten. Daarnaast hebben we een set algemene eisen voor zonnevelden ongeacht schaal en locatie.

## 5.5 Algemene randvoorwaarden zonnevelden<sup>7</sup>

We hanteren voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden de volgende algemene randvoorwaarden, met betrekking tot:

- landschappelijke inpassing
- inpassing in de omgeving
- natuur
- levensduur

### 5.5.1 Landschappelijke inpassing

We hanteren voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden de volgende algemene randvoorwaarden, met betrekking tot landschappelijke inpassing:

- Ontwerp door een gekwalificeerd landschapsarchitect.
- Het ontwerp sluit aan bij bestaande landschapsstructuren en de schaal van het landschap, bijvoorbeeld geen grootschalig zon in kleinschalig landschap tenzij kleinschalig (in delen) ingepast.
- Open landschap is een kwaliteit en wordt behouden door zonnevelden niet boven zichtveld toe te staan, met uitzondering van meervoudig ruimtegebruik met gewassen- en veeteelt.
- De landschap verbeterende ingrepen zijn van blijvende aard ook na einde van de exploitatietermijn, tenzij het aanpassen van de ingrepen tot verdere landschappelijke versterking leidt.
- Groene bermen en -afasteringen worden toegepast met een rijke mantel-zoom vegetatie van inheemse kruidenvegetaties, nestgelegenheid en passeermogelijkheden voor fauna, passend bij het landschapstype

### 5.5.2 Inpassing in de omgeving

We hanteren voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden de volgende algemene randvoorwaarden, met betrekking tot inpassing in de omgeving:

- Geen onevenredige afbreuk aan de waardevolle historische bebouwing in de omgeving of aan beeldbepalende gebieden.
- Zonnevelden op cultuurhistorische landgoederen alleen kleiner dan 2,5 hectare.
- Paden en wegen dienen openbaar te blijven.
- Impact op zichtkwaliteit van wandelpaden en fietspaden beperken door natuurlijke afrastering.
- Aantonen minimale schittering of lichthinder van het zonneveld voor de omgeving.

### 5.5.3 Natuur

We hanteren voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden de volgende algemene randvoorwaarden, met betrekking tot de natuur:

- Natuurlijke elementen als aanwezig nemen in omvang toe, en waardevol groen blijft gehandhaafd door bijvoorbeeld versterking van inheemse beplanting en kruidenrijke vegetaties.
- Bij start bouw wordt een 0-meting gedaan van de bodemkwaliteit.
- Historische netwerken (water, groen, wegen etc.) worden zichtbaar verweven in het zonneveld.
- Het aanleg- en beheerplan wordt afgestemd met gemeente en professionele ecologen en er is een inspanningsverplichting om pesticiden en herbiciden niet te gebruiken.
- Biotopen worden minimaal verstoord.

---

<sup>7</sup> Voor zonnevelden groter dan 2,5 hectare.



- Bij zonnevelden groter dan 2 hectare is een geheel onverharde ondergrond onder de panelen verplicht.

#### 5.5.4 Levensduur

We hanteren voor de aanleg van opweklocaties met zonnevelden als algemene randvoorwaarde: maximaal 30 jaar levensduur vanaf ingebruikstelling inclusief opruimtermijn en -plicht. Zie tabel 1 voor de inpassingsmatrix die we hanteren voor zonnevelden.

Voor het overzicht staat de tabel hieronder over de hele breedte afgedrukt. In bijlage 9 staat de tabel in een beter leesbare uitvoering weergegeven.

Tabel 1 Inpassingsmatrix zon

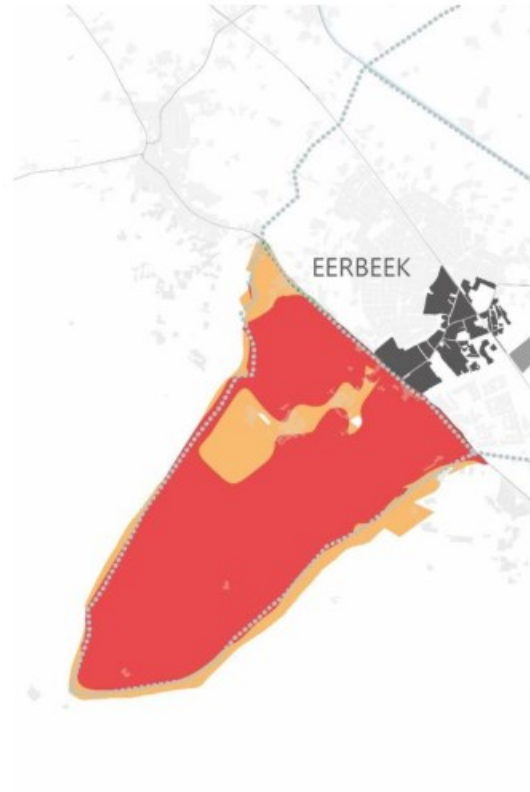
	VELUWE	VELUWEFLANK	ONTGINNINGEN	LANDGOEDEREN	OEVERWAL	UITERWAARDEN
Zon klein (<2,5 ha netto)	<b>Nee</b>	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf <sup>8</sup> wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik op eigen landgoed wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering)
Zon midden (2,5ha-5 ha netto)	<b>Nee, tenzij</b> direct grenzend aan bedrijven- of industrieterrein en mits landschappelijk ingepast	<b>Ja, mits</b> bij bedrijventerreinen) of onttrokken aan het zicht (2,5 ha-5 ha)	<b>Ja, mits</b> het aaneengesloten initiatieven zijn die een cluster vormen	<b>Ja, mits</b> maximaal zichtbaar 100 meter zonder opgaande beplanting langs openbare weg	<b>Ja, mits</b> coulisse-landschap en goede bodemkwaliteit gegarandeerd is <b>Nee, enken</b>	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering) <b>Nee, enken</b>
Zon midden (5-10ha netto)	<b>Nee, tenzij in ieder geval deels</b> op bedrijven- of industrieterrein en deels direct grenzend daaraan en mits landschappelijk ingepast	<b>Ja, mits</b> bij bedrijventerreinen (gedeeltelijk) onttrokken aan het zicht (5 ha-10ha)	<b>Ja, mits</b> het aaneengesloten initiatieven zijn die een cluster vormen	<b>Ja, mits</b> maximaal zichtbaar 100 meter zonder opgaande beplanting langs openbare weg	<b>Ja, mits</b> coulisse-landschap en goede bodemkwaliteit gegarandeerd is <b>Nee, enken</b>	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering) <b>Nee, enken</b>
Zon groot (>10 ha netto)	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>	<b>Ja, mits</b> , meervoudig ruimtegebruik en/of koppelen van opgave	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>
Max ha.	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
Versterkende elementen	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
% Onbedekt	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

<sup>8</sup> Met erf wordt bedoeld al dan niet bebouwd perceel of een gedeelte daarvan dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en, voor zover een bestemmingsplan of een beheersverordening van toepassing is, deze die inrichting niet verbieden (min. VROM).

### 5.5.5 Veluwe



De punt van de gemeente Brummen wordt gevormd door het landschapstype Veluwe. Hoog gelegen droge zandgronden op de stuwwal. Van oorsprong bedekt met bossen, maar daarna ontbost, waarna een heidelandschap ontstond. De mens liet er schapen grazen en verzamelde heideplaggen voor in de potstal. De huidige bossen zijn aangeplant in de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw, voor de houtindustrie. De bossen bestaan uit naaldbos en gemengd bos. Ecologisch is het gebied interessant vanwege de overgebleven kleine gebieden met heide en stuifzand en de gegraven beken en sprengen.



Afbeelding 5 Veluwe

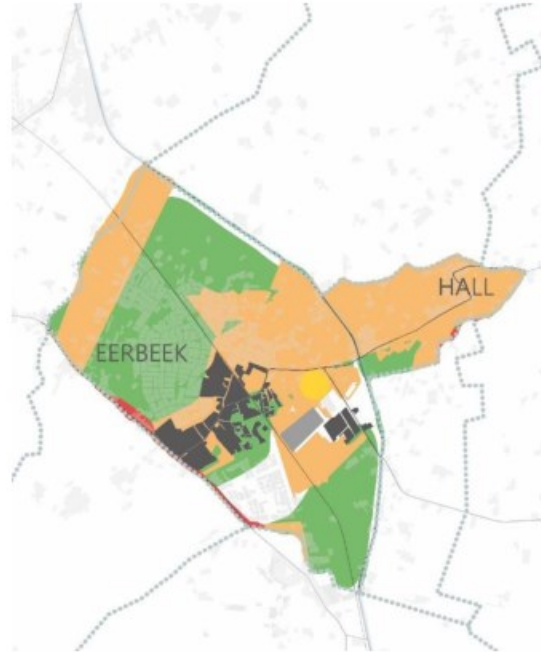
Het gebied heeft een status van nationaal landschap en is aangemerkt als stiltegebied. Er wonen weinig mensen in dit landschapstype, wel zijn er veel vakantieparken en campings. De Veluwe heeft een hoge recreatieve waarde. Er wordt veel gewandeld, gefietst en vakantie gevierd.

Op de Veluwe zijn geen zonnevelden mogelijk tenzij deze worden ontwikkeld op of direct grenzend aan een bedrijf- of industrieterrein.

### 5.5.6 Veluweflank



De Veluweflank vormt de overgang van de droge stuwwal van de Veluwe naar de lagere en nattere delen en het Apeldoorns kanaal. Zand en grind van de Veluwe zijn hier heen gespoeld en overstoven met zand en vormden zo een zone waar je kon wonen en voedsel kon telen. Het gebied vormt een divers en veelal kleinschalig landschap van een kampenlandschap met enken, beken, bossen en houtwallen, lanen, akkerbouw, weilanden en oude boerderijen. In de Veluweflank ligt de kern Eerbeek met bedrijventerreinen en industrie. Het water van de beken en het Apeldoorns kanaal levert energie voor de papierindustrie.



Afbeelding 6 Veluweflank

We hanteren bij zonnenvelden op de Veluweflank, naast de algemene randvoorwaarden, dat hier minimaal 1 element op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen wordt toegepast:

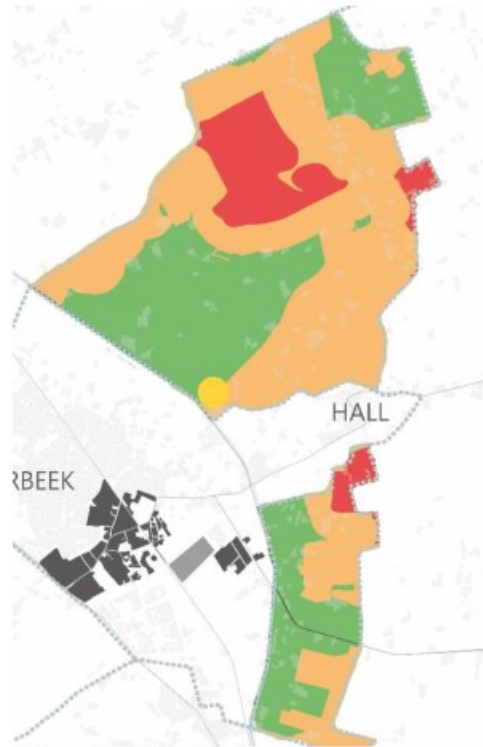
- Tegen gaan verdroging, zoals vernatting van weilanden
- Herstellen van landschapsstructuren, zoals enken
- Verhogen van de biodiversiteit, zoals houtwallen en poelen
- Vergroten recreatiewaarde door aanleg dorpsommetjes

Het zonnenveld heeft minimaal 15% onbedekt oppervlak

### 5.5.7 Ontginningen



Onder invloed van het kwelwater van de Veluwe vormde zich in dit landschapstype een zone met een afwisselend en besloten landschap met broekbossen, droge- en natte heide en moerasgebieden. Deze zijn ontgonnen tot een open landschap met grote erven en verspreide bewoning en een intensief gebruikt agrarisch landschap met een rationele verkaveling. Hierbij horen een lange en rechtlijnige structuur van wegen en lanen. Er zijn nog resten van het oorspronkelijke landschap, zoals de Empese- en Tondense Heide. Een open en waterrijkgebied met vennen en bloemrijke weiden met blauwgrasland, waar diverse wandelroutes lopen.



Afbeelding 7 Ontginningen

We hanteren bij zonnevelden in de Ontginningen, naast de algemene randvoorwaarden, dat hier minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen worden toegepast:

- Herstel ecologische netwerken, zoals beken, vernatting weilanden en aanleg houtwallen en poelen
- Tegengaan verdroging, zoals beken, plasdraszones, vernatting weilanden, aanleg kleine bosjes, houtwallen en poelen.
- Ruimte bieden aan de landbouwtransitie, zoals combinatie met de teelt van nieuwe gewassen (ook teelt onder hogere panelen en tussen bi-facial panelen).
- Vergroten recreatiewaarde door klompenpadennetwerk en ommetjes.

Het zonneveld heeft minimaal 15% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit.

### 5.5.8 Landgoederen

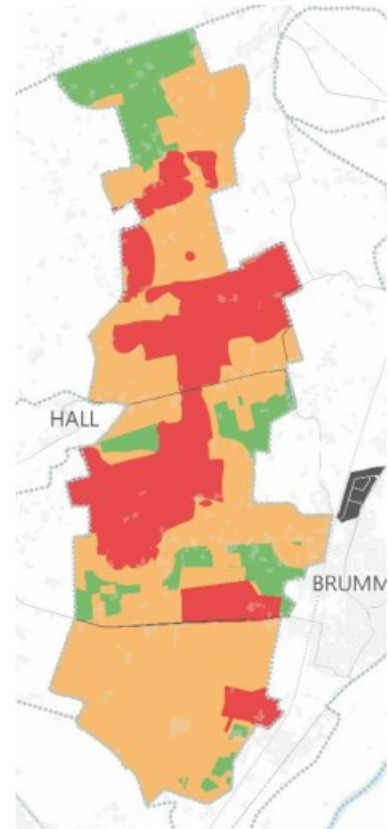


De natte heide en moerasgebieden die van oorsprong in het landschapstype Landgoederen lagen zijn ontgonnen en ontwikkeld tot een zone van bosrijke landgoederen met meervoudig landgebruik. Het gebied vormt een coulisselandschap met een afwisseling van bossen, historische lanen, kleinschalige extensief bewerkte weilanden, landhuizen, verspreide bewoning en een fijnmazig bekensysteem. De recreatiewaarde van deze zone is groot met veel wandel- en fietspaden en smalle weggetjes. De landgoederenzone is het leefgebied van veel dieren, zoals de das, kamsalamander, kleine ijsvogelvlinder en de ringslang. Een deel van deze zone is daarom aangemerkt als Natura 2000 gebied.

We hanteren bij zonnevelden in de Landgoederen, naast de algemene randvoorwaarden, dat hier minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen worden toegepast:

- Herstel ecologische netwerken, zoals bosherstel, aanleg kleine bosjes, houtwallen;
- Tegengaan verdroging en verbetering waterbergend vermogen, zoals beekherstel, vernatting weilanden en poelen;
- Herstel historische lanenstructuren, oude 'dijken' en houtwallen.
- Vergroten recreatiewaarde door informatie over het landschap, duurzame energie en natuur aan te bieden op de locatie, creëren van verblijflocaaties voor ontmoeting in een parkstructuur, organiseren van een rustpunt bij wandel- en fietsroutes.

Het zonneveld heeft minimaal 25% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit.

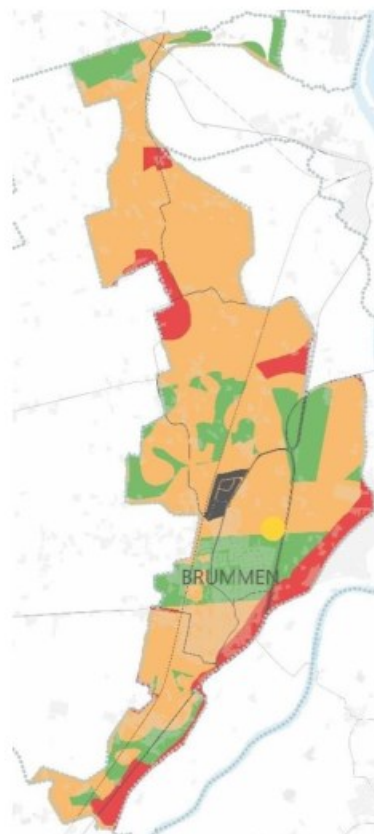


Afbeelding 8 Landgoederen

### 5.5.9 Oeverwal



In dit landschapstype vormde van de Veluwe gewaaid zand tijdens droge ijstijden een lijn van lage zandheuvels tussen de rivier en de moerassen. Deze zandheuvels, hoog genoeg voor droge voeten en akkerbouw, maakten bewoning mogelijk. Hierdoor ligt er nu een keten van kleine en grotere bewoningskernen en landhuizen op de oeverwal. Het landschap is halfopen en relatief kleinschalig. Met een afwisseling van lanen, houtwallen, boomgaarden, poelen, bosjes, kleine weilanden met melkvee en akkers met voornamelijk mais en dorpen en gehuchten. Deze afwisseling nodigt erg uit om te wandelen en te fietsen.



Afbeelding 9 Oeverwal

We hanteren bij zonnevelden in de Oeverwal, naast de algemene randvoorwaarden, dat hier minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen worden toegepast:

- Herstellen van landschapsstructuren, zoals houtwallen, boomgaarden, poelen, en kleine bosjes;
- Herstel ecologische netwerken, zoals passages voor fauna;
- Tegengaan verdroging, zoals verbreden slootkanten, terugbrengen van het meanderen van waterlopen, plasdraszones, vernatting weilanden en poelen;
- Ruimte bieden aan de landbouwtransitie, zoals combinatie met de teelt van nieuwe gewassen en natuur-inclusieve landbouw.
- Vergroten recreatiewaarde door informatie over het landschap, duurzame energie en natuur aan te bieden op de locatie, creëren van verblijfslocaties voor ontmoeting in een parkstructuur, organiseren van een rustpunt bij wandel- en fietsroutes, en aanleg klompenpadennetwerk en ommetjes.

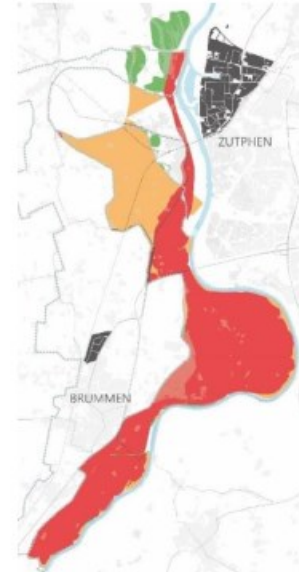
Het zonneveld heeft minimaal 25% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit.

### 5.5.10 Uiterwaarden



De uiterwaarden vormen het stroombed van de IJssel en staan onder invloed van de rivierdynamiek. Hierdoor worden delen van het gebied regelmatig overstromd en wordt rivierklei en voedingsstoffen afgezet.

Ooit stonden er veel wilgenbossen, maar deze zijn ontgonnen tot landbouwgebieden met akkers en weiden. Waar de rivier zandduinen had gevormd konden mensen veilig en droog wonen. Het landschap is open en nat met verspreide bebouwing bestaande uit boerderijen met erfbeplanting. Er is een afwisseling van oobossen, heggen, graslanden, oude meanders en kronkelwaarden.



Afbeelding 10 Uiterwaarden

We hanteren bij zonnevelden in de Uiterwaarden, naast de algemene randvoorwaarden, dat hier minimaal 1 element op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen wordt toegepast:

- Verbeteren waterbergend vermogen, zoals noodoverloop gebied;
- Verhogen van de biodiversiteit zoals kruidenrijkgrasland;
- Ruimte bieden aan de landbouwtransitie, zoals natuur-inclusieve landbouw.

Het zonneveld heeft minimaal 25% onbedekt oppervlak waarbij rekening wordt gehouden met voldoende lichtinval en regenwaterverdeling voor een goede bodemkwaliteit.

## 6. Wind

### 6.1 Rol provincie en gemeente

De provincie is verantwoordelijk voor de ruimtelijke inpassing van windparken van 5 tot 100 MW. In een Provinciale Ruimtelijke Verordening publiceert de provincie welke gebieden wel of niet mogelijk zijn voor de ontwikkeling van windparken.

In veel gevallen draagt de provincie deze bevoegdheid over aan gemeenten. Dit betekent dat wanneer een aanvraag voor een windinitiatief komt de gemeente de beoordeling van de aanvraag doet en de vergunning verleend namens de provincie.

### 6.2 Wind in gemeente Brummen

Tijdens het maken van dit kader hebben we met specialisten en inwoners gekeken hoeveel windmolens haalbaar en passend zijn op ons grondgebied. Dit leidde in eerste instantie tot de aannahme dat binnen de gemeente vier windmolens mogelijk zijn en tot de afweging om daarvan drie te kunnen laten realiseren.

In het concept uitnodigingskader was een kansrijke locatie voor windturbines opgenomen (rondom de splitsing N348/N345. Die kansrijkheid is vervallen door ook een cirkel van 1.800 meter (advies Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, zie paragraaf 6.6.2) aan te houden voor het complex Reuversweerd. Deze wijziging is het resultaat van de verwerking van ingediende zienswijzen tijdens de periode van terinzagelegging. Dat strookt ook met onze Visie op Landgoederen uit 2013.

De door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed geadviseerde afstand van 1.800 meter tussen windmolens en de grenzen van een beschermd dorps- of stadsgezicht is geen voorgeschreven nor. Het vormt dus geen harde belemmering, maar is wel een belangrijk aandachtspunt.

Dit uitgangspunt van die afstand nemen we mee in de evaluatie van het uitnodigingskader en indien van toepassing ook bij herzieningen vanuit de RES 2.0. Verder kan de totstandkoming van de Omgevingsvisie van Brummen hierin tot nadere keuzes leiden, bij voorbeeld tussen landgoederen en buitenplaatsen of een differentiatie op basis van variëteiten of ligging binnen de gemeente.

Samenvattend: na verwerking van de ingediende zienswijzen uit de periode van terinzagelegging is de bijgestelde analyse dat windmolens nu hier nergens kansrijk zijn, mede gelet op beleid en regelgeving anders dan van onze eigen gemeente. Die kaders van andere overheden kunnen veranderen, daarom is in dit document wel vast opgenomen welke voorwaarden in dat geval van toepassing zijn bij initiatieven voor grotere turbines.

### 6.3 Regionale energiestrategie (RES)

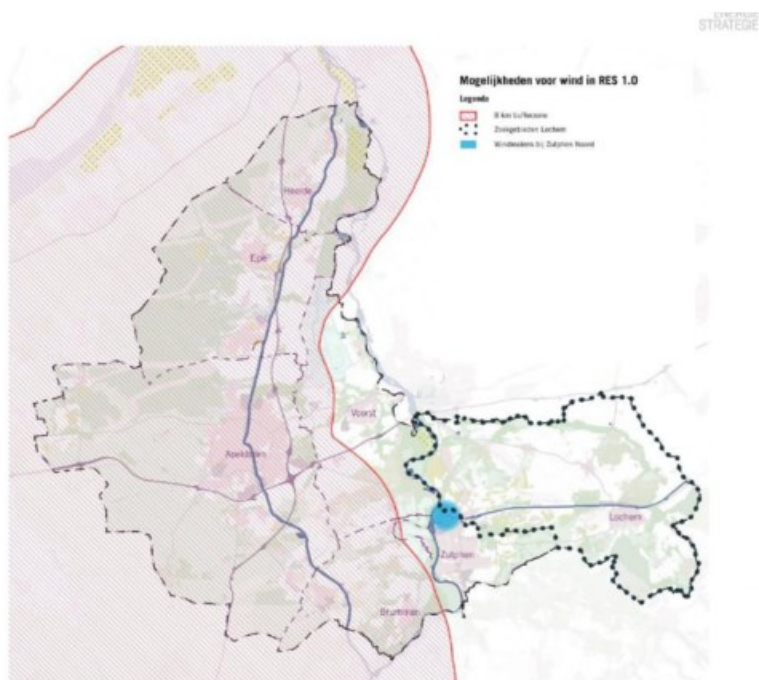
Provincies gemeenten werken samen met de waterschappen en energienetbeheerders in de RES. Gemeente Brummen is onderdeel van de RES Cleantech.

#### 6.3.1 RES Cleantech Regio

In het RES traject is de strategische keuze gemaakt om in de regio te werken met een zoekgebied van windmolens binnen de gemeente Lochem. Binnen de bufferzone van 8 km rond de Veluwe zijn wegens verschillende belemmeringen geen zoekgebieden opgenomen voor clusters windmolens. In Zutphen staat al een cluster van drie windmolens.



Het zoekgebied is het resultaat van het zoeken naar een balans tussen landschappelijke kwaliteit, meervoudig ruimtegebruik en koppelkansen, technische belemmeringen, beleidskaders, impact op het energienet en maatschappelijke acceptatie.



Afbeelding 11 mogelijkheden wind RES 1.0 Cleantech Regio

### 6.3.2 RES Arnhem Nijmegen

Burgemeente Rheden is onderdeel van de RES Arnhem-Nijmegen. Zij heeft een wind verkenninggebied gedefinieerd in de RES1.0 voor het vervolgtraject RES2.0. Dit zoekgebied ligt tegen de grens van gemeente Brummen. Dit zoekgebied staat op de kaart van Afbeelding 12



Afbeelding 12 Gerealiseerde windmolens en RES zoekgebied in buurgemeenten

### 6.3.3 *Vervolg na vaststelling RES1.0*

Na de RES1.0 komt de RES2.0 (naar verwachting gereed in juli 2023). Nieuwe technieken, ontwikkelingen in de maatschappij, en de actuele energievraag worden hierin meegenomen. Mogelijk leiden deze onderzoeken en de herijking tot zowel een aanpassing in de opgave voor windenergie als in de zoekgebieden.

## 6.4 Technische ruimte

Windmolens zijn niet overal mogelijk. Vanuit vliegverkeerveiligheid, radarverstoring, en de externe veiligheid op kwetsbare objecten en transport- en energie infrastructuur worden eisen gesteld voor afstanden. Bij de afweging om windturbine(s) ergens ruimtelijk mogelijk te maken, speelt ook een rol de hoeveelheid geluid die een windturbine toevoegt aan de omgeving rondom.

Tot de uitspraak van de Raad van State op 30 juni 2021 vielen alle windturbines sinds 1 januari 2011 onder de geluidregelgeving voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer, kortweg het Activiteitenbesluit.

De afstand tot kwetsbare objecten is afhankelijk van de hoogte van de windmolen, de rotordiameter en het geluid dat de windmolen produceert. Het komt voor dat windmolens ook op kortere afstand dan de toetsingsafstand geplaatst worden op basis van nader (veiligheids)onderzoek, mitigerende maatregelen en overleg met de eigenaar of beheerder van het object.

### 6.4.1 *Uitspraak 30 juni 2021 Raad van State*

De Raad van State heeft op 30 juni 2021 geoordeeld dat het Europees recht Nederland er toe dwingt voor de Nederlandse windturbinenormen een milieubeoordeling te maken. Voor de rijksregels is niet de juiste procedure gevolgd. De Raad van State heeft hiermee geen oordeel over de normen zelf.

Het gevolg van de uitspraak is dat overheden de windturbinenormen in het Activiteitenbesluit milieubeheer niet mogen gebruiken voor windturbineparken totdat een milieubeoordeling is gemaakt. De regering is nu aan zet om zo'n milieubeoordeling (plan-MER) te maken.

## 6.5 Gezondheidseffecten

Als de zon (fel) schijnt geven windmolens slagschaduw en maken ze geluid wanneer ze draaien. Dit kan als hinderlijk worden ervaren.

Het RIVM heeft onderzoek gedaan in hoeverre het geluid van windmolens effect heeft op gezondheid van omwonenden. Een onderzoek<sup>9</sup> op basis van wetenschappelijke literatuur (tussen 2017 en 2020) over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines laat zien dat er een duidelijke relatie bestaat tussen het geluidniveau van windturbines en hinder. Het RIVM geeft aan op haar website geen eenduidig bewijs te zien voor een relatie met slaapverstoring, en voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen, mentale gezondheid en cognitieve effecten.

Dat wil niet zeggen dat deze effecten niet worden ervaren. Daarom voert het RIVM op dit moment ook een onderzoek uit naar 'de manier waarop mensen risico's waarnemen van hun leefomgeving, leefstijl en van infectieziekten aan de hand van een vragenlijst via een steekproef van 3500 adressen in de buurt van windmolenparken'. De uitkomsten van dit onderzoek worden naar verwachting in de loop van 2021 beschikbaar gemaakt.

---

<sup>9</sup> <https://www.rivm.nl/windenergie/windmolens-gezondheid>

Daarnaast is het RIVM in gesprek met de betrokken ministeries en de lokale en regionale overheden om meer onderzoek naar de gezondheidseffecten van windmolens te doen. We gaan uit van de expertise van het RIVM en volgen advies wat volgt uit deze onderzoeken direct op en zullen ze hanteren als criteria de ontwikkeling van windmolens in onze gemeente. Bij de evaluatie en herziening van het beleid krijgen ze een plek in het de nieuwe versie van het uitnodigingskader.

## 5.5 Schaalgrootte

In dit uitnodigingskader onderscheiden we 3 categorieën molens om windenergie op te wekken:

- Erfmolens: tot 15 meter
- Dorpsmolens: tot 40 meter
- Windmolens: 40 meter en hoger

Uitgangspunt is de as-hoogte. Afbeelding 13 bevat een visualisatie om een beeld te geven van de hoogtes van diverse objecten in ons landschap. Het is een indicatieve weergave; de daadwerkelijke hoogtes volgen uit het kader. Voor molens vanaf 40 meter volgt de hoogte uit het gebiedsproces (zie het hoofdstuk over participatie).

Hoeveel elektriciteit een windmolen opwekt, hangt af van verschillende aspecten: as-hoogte, rotordiameter, het vermogen in de generator, de power curve (de windsnelheid), en de locatie van de windmolen. Om met erfmolens evenveel energie op te wekken als een 180 meter windmolen van 3MW zijn ongeveer 200 erfmolens nodig.



Afbeelding 13 Visualisatie hoogtes diverse objecten in het landschap

### 6.5.1 Erfmolens

Bij erfmolens is er een koppeling tussen de erfomolen en aanwezige bebouwing. Erfmolens hebben voldoende rendement om te voorzien in het lokaal benodigde gebruik (enkele woningen/klein agrarisch bedrijf).

Voor erfmolens in de gemeente Brummen gelden de volgende voorwaarden:

- a. Vergunningen voor erfmolens verlenen we niet voor onbepaalde tijd om te voorkomen dat erfmolens onnodig lang in het landschap blijven staan. We vergunnen erfmolens voor maximaal 25 jaar. De verwachting is dat de meeste erfmolens zijn afgeschreven binnen deze termijn.
- b. Erfmolens mogen een maximale as-hoogte hebben van 15 meter.
- c. Erfmolens kunnen een negatieve invloed hebben op Natura 2000 en GNN-gebieden. Binnen deze gebieden zijn erfmolens niet toegestaan.
- d. Plaatsing bij rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en beschermde gezichten is in het algemeen niet mogelijk.
- e. Voor kwetsbare objecten, zoals woningen, is de vuistregel dat hiervan een afstand van minstens de as-hoogte plus een halve rotordiameter moet worden aangehouden.
- f. Wat betreft geluid moet voldaan worden aan de landelijke eisen, net als aan andere (veiligheids-)voorschriften.
- g. De locatie van erfmolens koppelen we aan bebouwing/bestemming/bouwvlak. Bij de Welstandsbeoordeling wordt rekening gehouden met zichtlijnen en inpassing.

Dit gaat niet via een tender maar via een normale ruimtelijke procedure met aanvraag voor een vergunning.

### 6.5.2 Dorpsmolens tot 40 meter

In uitzonderingssituaties staat de gemeente dorpsmolens met een maximale as-hoogte tot 40 meter toe. Een dorpsmolen betreft een (lokaal) collectief van mensen die gezamenlijk een windmolen realiseren, waarbij de energie wordt opgewekt ten behoeve van de lokale samenwerking/gemeenschap.

Deze projecten zijn van lokale initiatiefnemers en de opbrengsten komen ook ten goede aan de lokale gemeenschap. De initiatiefnemers stellen bij aanvang een participatieplan op.

Voor dorpsmolens gelden dezelfde voorwaarden als voor een erfmolen, zoals hierboven aangegeven in paragraaf 6.5.1 (met uitzondering van lid b).

### 6.5.3 Windmolens 40 meter en hoger

Adviesbureau Pondera voerde voor gemeente Brummen in 2020 een onderzoek uit naar waar in onze gemeente windmolens technisch haalbaar zijn.



Afbeelding 14 gebieden waar windmolens technisch mogelijk zijn

Naast het Activiteitenbesluit gingen zij uit van de richtlijnen uit de Handreiking Risicozonering Windturbines en de bijbehorende Handleiding Risicoberekening Windturbines. Uit het Pondera onderzoek komt een aantal gebieden naar voren waar wind technisch mogelijk is op basis van de op dat moment geldende wettelijke kaders.

## 6.6 Windmolens in het landschap

De hoogte van dorpsmolens en molens hoger dan 40 meter maakt dat een natuurlijke afscherming niet mogelijk is. Deze windmolens zijn daarom niet landschappelijk in te passen.

Het industriële karakter van windmolens en het argument om opgewekte energie dicht bij de energievraag te plaatsen maakt dat in de RES1.0 is gekozen om windmolens bij bedrijventerreinen en industrie te plaatsen en langs grotere infrastructuur, bij voorkeur in clusters.

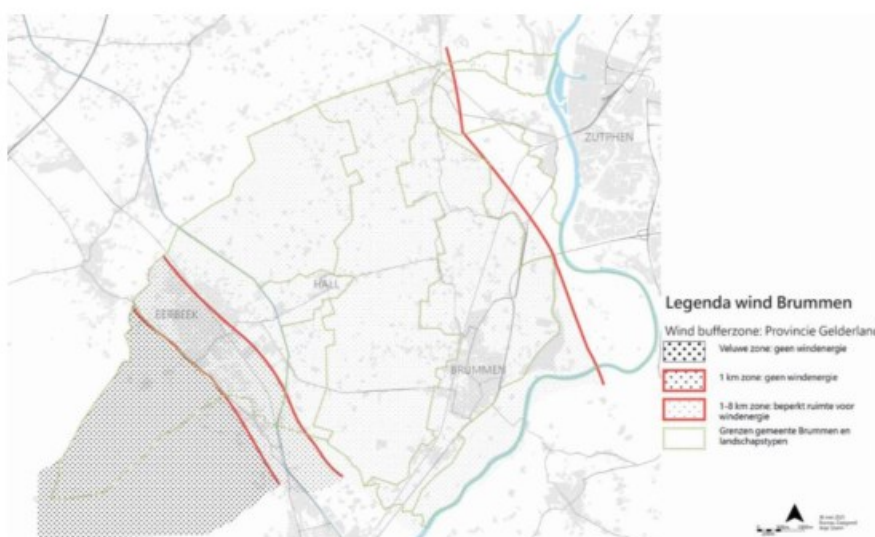
### 6.6.1 Natuurbescherming

De Cleantech Regio is samen met de andere drie Gelderse RES-regio's die aan en/of in de Veluwe liggen met steun van de provincie Gelderland de verkenning 'Windenergie op en rond de Veluwe' gestart. Daaruit komt naar voren dat de mogelijkheden voor wind op en rond de Veluwe beperkter zijn dan gedacht.

Vanuit de Europese instandhoudingsdoelstelling die hier geldt voor onder andere de Wespendief<sup>10</sup>, wordt in het onderzoek voorgesteld om binnen de bufferzone van 1 tot 8 km (zie Afbeelding 15) vanaf de rand van de Veluwe het aantal windmolens te beperken.

De Cleantech Regio hoopt in 2030 in dit gebied 5 molens te realiseren, bij voorkeur in clusters. De komende jaren worden nog aanvullende onderzoeken gedaan om het leef-, vlieg- en foerageergebied beter in kaart te brengen en innovatieve maatregelen te onderzoeken om vogelslachtoffers bij windmolens verder te beperken.

In Afbeelding 15 is het deel van de 8 kilometer zone aangegeven dat zich in de gemeente Brummen bevindt.



Afbeelding 15 Zonering wind op de Veluwe, onderzoek Wespendief Provincie Gelderland

In het voorlopig ontwerp van de RES1.0 wordt vanwege natuurbescherming aangegeven dat windclusters niet wenselijk zijn in Natura 2000 gebieden, rust- en foerageergebieden van winterganzen, weidevogelgebieden, het Gelders Natuur Netwerk en Groene ontwikkelzones. Deze gebieden sluiten we ook uit in Gemeente Brummen (zie Afbeelding 16).

<sup>10</sup> De wespendief komt ook op andere plekken voor buiten de Veluwe waar geen Europese instandhoudingsdoelstelling geldt.



Afbeelding 16 Uitgesloten windzones vanuit natuurbescherming, ontwerp RES 1.0 2021

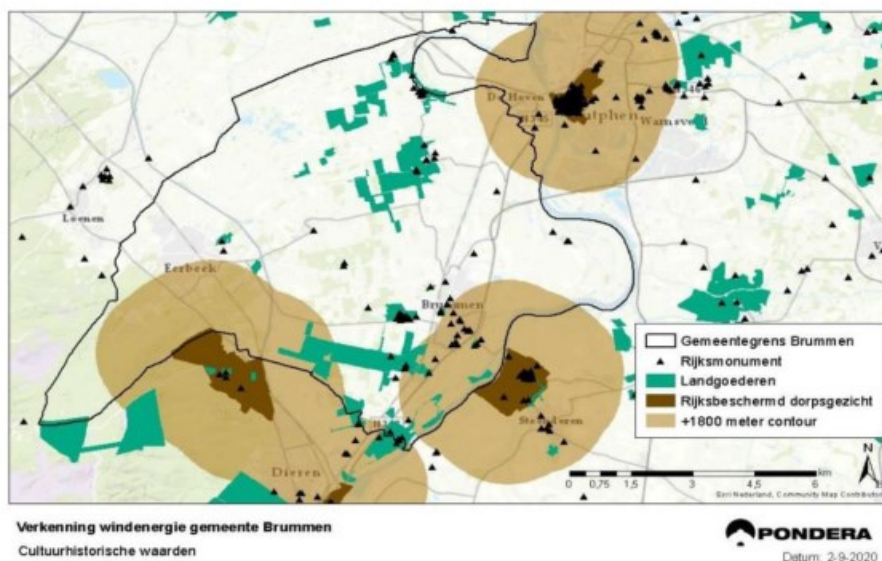
Voor elk te plaatsen windmolen vragen we als gemeente een extra inspanning voor natuur en landschap. In afstemming met de omgevingsadviesraad en de lokale omgeving tijdens het ontwikkeltraject (zoals weergegeven in het hoofdstuk 'participatie') wordt hier invulling aan gegeven. Denk hierbij aan beekherstel, verloofing of bosaanplant, creëren van natuurlijke wateropslag, zonering van recreatieve padenstructuur of bijvoorbeeld het herstel van cultuurhistorisch boserfgoed.

De lokale omgeving, omgevingsadviesraad en de initiatiefnemer bepalen dus samen wat dit gaat worden in welke omvang. Bij voorkeur op de locatie maar in ieder geval binnen de gemeente Brummen. Op deze manier wordt de industriële ingreep in het landschap enigszins gecompenseerd met de versterking van de natuurwaarde en het landschap.

### 6.6.2 *Beschermde cultureel erfgoed*

In naastgelegen gemeenten liggen een aantal beschermde dorps- en stadgezichten. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) adviseerde tot vrij recent om een afstand van 1.800 meter aan te houden tussen windmolens en de grenzen van een beschermd dorps- of stadsgesicht, zodat het contrast tussen de turbine en de beschermde locatie wordt afgezwakt.

Dit is geen voorgeschreven norm en dus geen harde belemmering. Ook al kan een gemeente ervan afwijken, het is wel een belangrijk aandachtspunt. Dit betekent dat daar nu geen ruimte is voor windmolens.



Afbeelding 17 Cultuurhistorische waarden

In de gemeente Brummen hebben we geen beschermde dorps- en stadsgezichten, echter wel landgoedensembles.

Een landgoedensemble is een landgoed of buitenplaats van historische waarde en heeft een duidelijke relatie met de ontstaansgeschiedenis en de ontwikkeling van de omgeving. Het levert daarnaast een waardevolle bijdrage aan de instandhouding van het cultuurhistorisch erfgoed en van een goede woon-, werk- en recreatieomgeving.' In het rapport 'Gemeente Brummen, landgoed zonder grenzen, visie landgoederen & projectinventarisatie landgoederen en Buitenplaatsen, Buiting Advies, P12061, augustus 2013' wordt een beschrijving van een landgoed of buitenplaats gegeven.

Er zijn 9 Landgoedensembles:

- Stichting het Sterrebos;
- Huis voorstonden;
- Leusveld;
- Groot Engelenburg;
- Landgoed de Molenbeek;
- Landgoed Beekhuis;
- Buitenplaats Reuversweerd;
- Huis ten Bosch
- De Geldersche Toren<sup>11</sup>.

De door geadviseerde afstand van 1.800 meter tussen windmolens en de grenzen van een is geen voorgeschreven norm. Een gemeente kan daarvan afwijken.

In het verlengde van het advies van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed voor beschermd dorps- of stadsgezicht in relatie tot windmolens, is het ook een gemeentelijke keuze hoeveel afstand we bewaren tussen turbines en landgoederen of buitenplaatsen. We hanteren voor een landgoedensemble hetzelfde afstandsprincipe tot windmolens als voor beschermd dorps- of stadsgezicht: 1.800 meter. Zie afbeelding 18.

<sup>11</sup> De Geldersche Toren ligt deels in de gemeente Brummen en deels in de gemeente Rheden



Afbeelding 18 Zones 1.800 meter vanuit beschermd dorps- en stadsgezichten en landgoedensembles

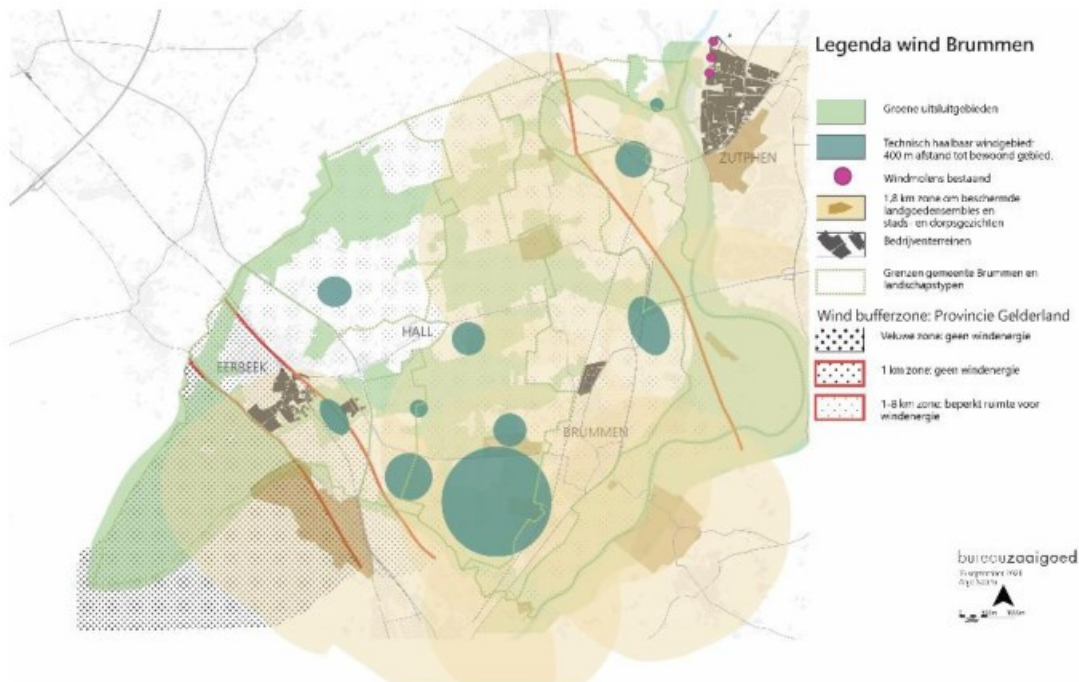
In het concept uitnodigingskader was een kansrijke locatie voor windturbines opgenomen (rondom de splitsing N348 / N345). Die kansrijkheid is vervallen door de cirkel van 1.800 meter ook aan te houden voor het complex Reuversweerd als resultaat van ingediende zienswijzen tijdens de periode van terinzagelegging. Dat strookt ook met onze Visie op Landgoederen uit 2013.

Dit uitgangspunt van die afstand nemen we mee in de evaluatie van het uitnodigingskader en indien van toepassing ook bij herzieningen vanuit de RES 2.0. Verder kan de totstandkoming van de Omgevingsvisie van Brummen hierin tot nadere keuzes leiden, bij voorbeeld tussen landgoederen en buitenplaatsen of een differentiatie op basis van variëteiten of ligging binnen de gemeente.

## 6.7 Algemene randvoorwaarden windinitiatieven

Windmolens hebben een dusdanige schaalgrootte dat zij geen relatie hebben met de landschappelijke ondergrond. Daarom geven we niet per landschapstype aan hoe windmolens daar mogelijk zijn.





Afbeelding 19 Windkaart met uitgangspunten

Voor grote winturbines hanteren we de volgende randvoorwaarden:

- Passende natuur- en landschapscompensatie vindt plaats (in afstemming met gemeente en omgevingsadviesraad);
- In de opstelling wordt rekening gehouden met bijzondere zichtlijnen in het landschap vanaf wegen, paden en naar cultuurhistorisch erfgoed; onderbouwd door een landschapsarchitect;
- Effecten van geluidsbelasting en slagschaduw op diverse afstanden van woningen bij verschillende windrichtingen zijn duidelijk gemaakt en het woon- en leefklimaat van woningen in de omgeving is ten opzichte van die effecten zorgvuldig meegenomen, waar nodig en mogelijk in combinatie met specifieke maatregelen voortkomend uit het gebiedsproces;
- Initiatiefnemer streeft naar de meest geluidarme windturbine;
- Na maximaal 30 jaar vanaf ingebruikstelling wordt de installatie volledig opgeruimd en worden zoveel mogelijk onderdelen hergebruikt.

### Kansrijkheid

Van alle gebieden in Brummen is Cortenoever – in de oksel van rotonde N348 / N345 en de nieuwe brug – het meest kansrijke gebied. Er is ruimte voor meerdere turbines, het sluit aan op de infrastructuur en het voldoet aan de uitgangspunten in de RES1.0.

Er zijn echter ook onzekerheden c.q. (mogelijke) beperkingen:

- De uitkomsten van het MER onderzoek van het Rijk naar effecten van het huidige normenkader voor wind op onder andere gezondheid
- De uitkomsten van het onderzoek naar het leefgebied van wespensdief en andere soorten
- De inbreng door middel van zienswijzen met betrekking tot contouren en status van landgoederen en buitenplaatsen

Rekening houdend met deze drie punten, kiezen we ervoor eerst (a) en dan (b) af te wachten om daarna te kunnen heroverwegen en/of een gebiedsproces op te stellen. Gezien de punten a tot en met c achten wij het gebied in Cortenoever op dit moment niet kansrijk.

## 7. Participatie

### 7.1 Een uitnodiging voor initiatieven

Het kader is een vorm van uitnodigingsplanologie. Initiatiefnemers worden uitgenodigd om projecten te ontwikkelen die aansluiten bij de waarde van het gebied, inwoners en gebruikers van een gebied een actieve rol geven en aan andere ruimtelijke opgaven bijdragen. Dit is in de geest van de omgevingswet.

Initiatieven worden op methodische wijze geselecteerd in het proces naar vergunningverlening<sup>12</sup>. Belangrijk daarbij is de wijze waarop in het project participatie is vormgegeven en ruimtelijke kwaliteit geborgd is c.q. verbeterd wordt. Initiatieven die daar het meest aan voldoen komen in aanmerking voor verdere ontwikkeling samen met betrokkenen bij het gebied<sup>13</sup>.

Omdat de initiatieven met 'het gebied' samen worden ontwikkeld, is gekozen voor veel flexibiliteit in de eisen. Concrete bepalingen zoals hoogtes van zonnepanelen of de exacte locaties van windmolens zijn niet opgenomen, omdat die per initiatief met de inwoners worden bepaald.

### 7.2 Gebiedsgericht aan de slag met de samenleving

We streven naar maatschappelijke meerwaarde voor de directe omgeving. Initiatiefnemers krijgen de opdracht om het initiatief met de inwoners uit het gebied te ontwikkelen en ze te kunnen laten meeprofiten van de opbrengsten, financieel en/of materieel (zie de paragraaf over opbrengsten verdelen verderop in dit hoofdstuk).

Bij zowel zonnevelden als windmolens gaat de initiatiefnemer met het gebied vanaf de start van het initiatief in gesprek. Gezamenlijk worden afspraken gemaakt over vergoedingen, omgevings- of gebiedsfondsen en over het ontwerp en de exacte locatie van het initiatief.

### 7.3 Wijze van participatie

Het Nationaal programma RES heeft een handreiking geschreven voor participatie bij projecten met duurzame opwek van energie. Daarbij wordt verwezen naar de omgevingswet: "Met participatie wordt bedoeld 'het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit.' Het doel is om tijdig belangen, meningen en creativiteit op tafel te krijgen. Wat het 'betrekken' inhoudt, kan variëren van informeren tot meebeslissen.

De Omgevingswet schrijft bewust niet voor hoe participatie moet plaatsvinden." Als gemeente vinden we het belangrijk om duidelijk aan te geven welke inspanningen op het gebied van participatie worden verlangd. Een resultaatsverplichting hierin is vanuit wetgeving en jurisprudentie niet toelaatbaar, maar we geven wel duidelijk onze richtlijn aan.

Projecten waarbij direct omwonenden nauw betrokken zijn kennen een hogere slagingskans en een kortere doorlooptijd dan projecten waar dat niet gebeurt. Duidelijke richtlijnen voor participatie helpen daarbij.

Ieder project voor een zonneveld of windmolen is uniek. De wensen van de verschillende belanghebbenden en de verwachte ruimtelijke en maatschappelijke impact verschillen per project. Hoe de samenwerking tussen initiatiefnemers, gemeente, omwonenden en andere belanghebbenden eruitziet en wie de omwonenden zijn wordt daarom per initiatief bepaald.

<sup>12</sup> Bron: GEA-handreiking maatschappelijke tender, april 2021

<sup>13</sup> Bron: NPRES, Opleggerfactsheet-RES-procesparticipatie-en-financiële-participatie, paragraaf 1.2.2

## 7.4 Proces met inwoners en omgevingsadviesraad

Bij elk initiatief werken we met een omgevingsadviesraad zon en wind (hierna in het document te noemen: *omgevingsadviesraad*). Dit is een verplicht onderdeel voor elk initiatief met uitzondering voor zonnevelden die voor de opwek van het eigen gebruik zijn. De omgevingsadviesraad bestaat uit een 'vast deel' en 'flexibel delen'.

Het vaste deel wordt samengesteld door de gemeente en bestaat uit diverse (externe) vakspecialisten, zoals bijvoorbeeld op het gebied van landschapsarchitectuur, ruimtelijke ordening en ecologie, die kennis hebben van en ervaring hebben met onze lokale situatie. Door een vast deel in de omgevingsadviesraad aan te houden kunnen we consequenter omgaan met nieuwe initiatieven en inzicht opbouwen.

Afhankelijk van de grootte en de locatie van het initiatief de omgevingsadviesraad worden ondersteund door specialisten uit disciplines als landbouw, gebiedsmanagement of netwerkinfrastructuur.

Ervan uitgaande dat er meerdere omgevingsadviesraden actief kunnen/zullen zijn in de gemeente, worden de vakspecialisten zoveel mogelijk ingezet als een vaste kern.

De flexibele delen van de omgevingsadviesraad bestaat uit een aantal inwoners uit de (directe) omgeving van de beoogde locaties en anderen die redelijkerwijs impact kunnen ervaren als de initiatieven wordt gerealiseerd. Het samenstellen van deze delen van de omgevingsadviesraad gebeurt met de inwoners tijdens een eerste bijeenkomst die wordt georganiseerd door de initiatiefnemers.

De initiatieven worden verder ontwikkeld in een interactief gebiedsproces. De omgevingsadviesraad heeft hier een toetsende rol in. Tijdens periodieke overleggen tussen initiatiefnemers en de omgevingsadviesraad wordt bekeken of het proces goed loopt.

De omgevingsadviesraad geeft ook advies in de beoordeling van de principeverzoeken. Dit is verder toegelicht in de volgende paragrafen.

De gemeente bewaakt naast de wettelijke bepaalde bevoegdheden ook of de omgevingsadviesraad representatief is van samenstelling, zowel op inhoud als op inwonerbetrokkenheid. Ook kan de gemeente indien nodig extra expertise inschakelen, bij voorbeeld van de omgevingsdienst, of toelichting geven vanuit gemeentelijk beleid zoals dat ook gebeurt bij andere ruimtelijke ontwikkelingen. De gemeente onderscheidt van elkaar de rol van informeren en meedenken enerzijds ten opzichte van ruimtelijke toetsing en vergunningverlening anderzijds.

Mocht een initiatief en project zodanig zijn dat er vanuit de omgeving geen behoefte blijkt te zijn om mee te praten, staat de weg vrij om het proces richting aanvraag van een omgevingsvergunning voort te zetten. Daarbij zijn dan nog steeds de beoordelingsgronden vanuit dit uitnodigingskader van kracht.

## 7.5 Opbrengsten verdelen

Het Klimaatakkoord bevat de afspraak om te streven naar een eigendom voor de lokale omgeving van 50% van de productie van hernieuwbare energie<sup>14</sup>. Dit is een inspanningsverplichting en geen resultaatverplichting. Het gaat hierbij in de eerste plaats om collectief lokaal eigendom of landeigenaren die de lokale omgeving (financieel) mee laten doen.

Belangrijk is daarnaast de medezeggenschap over hoe de windmolen(s) of het zonneveld ontwikkeld worden, wie welke vergoeding krijgt voor grond of geleden schade, en waar de revenuen aan besteed worden. We hanteren als beoordelingsgrond dat initiatiefnemers participatiemogelijkheden aanbieden in de vorm van financiële deelname. Uit het initiatief moet een meerwaarde voor zowel de fysieke als de maatschappelijke omgeving vloeien. Zo kunnen de opbrengsten bijdragen aan natuurontwikkeling,

<sup>14</sup> Bron: NPRES, Opleggerfactsheet-RES-procesparticipatie-en-financiële-participatie, pagina 11

een verbetering van de biodiversiteit, de verduurzaming van de landbouw, of maatschappelijke doelen in de buurtschap en omgeving.

Het is aan de initiatiefnemer(s) en de lokale omgeving om te bepalen welke vormen van financiële participatie gehanteerd worden. Het is logisch dat hierbij ook rekening wordt gehouden met een eerlijke verdeling vanuit hinder-optiek. Dit betekent als uitgangspunt: wie meer hinder zal ervaren kan een grotere opbrengst ten opzichte van andere betrokkenen krijgen.

Doordat we de eis stellen om de initiatieven via een gebiedsproces te ontwikkelen, bepaalt de initiatiefnemer met de inwoners samen op welke manier de opbrengsten terugvloeien in het gebied en wat er met dit geld wordt gedaan voor de leefbaarheid. Dit geeft de mogelijkheid om dorps-/energiecoöperaties en/ of gebiedsfonds(en) te vormen. We juichen het dan ook toe als een initiatiefnemer in een vroeg stadium een gelijkwaardige samenwerking met een gebieds(-energie)coöperatie aangaat, al dan niet in combinatie met een gebiedsfonds.

Wij staan ook open voor vormen waarbij het gebied op een andere manier dan door realisatie van 50% lokaal eigendom, profiteert van het initiatief en waarbij de omwonenden een actieve rol krijgen in het ontwikkelproces. Belangrijk is daarbij dat de omgeving met die vorm akkoord kan gaan. Als gemeente staan wij positief tegenover de mogelijkheden die energiecoöperaties bieden om alle inwoners een kans te geven om mee te doen in initiatieven.

## 7.6 Gebiedsgericht aan de slag met tenders

We stimuleren procesparticipatie en financiële participatie van omwonenden in een project door zowel voor zonnevelden als voor windmolens met tenders te werken.

In de 'maatschappelijke tender' ontwikkelen initiatiefnemers samen met inwoners en belanghebbenden de zonnevelden en windmolens. Het tender traject van zonnevelden en windmolens verschilt. Dit staat hieronder beschreven.

In bijlage 6 staat het (gebieds-)proces richting aanvraag voor een omgevingsvergunning nog verder toegelicht voor zonnevelden. Voor windprojecten is die beschrijving achterwege gelaten, omdat een zodanige tender niet aan de orde is.

Mocht desondanks een gebiedsproces rondom windenergie starten, dan formuleert de gemeente per besluit van het college van burgemeester en wethouders een bindende procesgang voorafgaand aan de tender c.q. de (uit)vraag. Daarin worden de ervaringen met de tenders voor zonnevelden meegenomen.

## 7.7 Een tender voor zonnevelden

Voor zonnevelden boven de 2,5 hectare geven we als gemeente ruimte aan een maximaal totaal aantal hectare binnen een bepaalde termijn. We noemen dit een tranche. De eerste tranche wordt vrijgegeven nadat dit kader is aangenomen door de raad en biedt een periode voor inschrijving van ongeveer drie maanden. In die eerste tranche wordt aan 35 hectare netto zonnevelden ruimte gegeven.

De tweede tranche start naar verwachting een half jaar na de sluitingsdatum voor inschrijving van de eerste tranche. De tweede tranche biedt een periode van zes maanden om in te schrijven en geeft ruimte aan 30 hectare netto zonnevelden, plus de ruimte waar eventueel in de eerste tranche geen aanspraak op is gemaakt.

Initiatiefnemers hebben voorafgaand aan de sluitingsdatum van de tranche een intakegesprek gesprek met de gemeente. Hierin wordt bekeken of het initiatief past binnen de kaart en matrix. De initiatiefnemer levert voorafgaand een korte omschrijving aan van het initiatief (grootte, het vermogen en de locatie) met een kaart van het plangebied aan. Verwacht wordt dat de initiatiefnemer het kader al

aandachtig heeft doorgenomen en contact heeft gehad met het energienetwerkbedrijf. Ook staan we bij de intake stil bij de wijze waarop het initiatief rekening houdt met het landschap en kernkwaliteiten versterkt.

De initiatiefnemer organiseert daarna een eerste bijeenkomst voor inwoners en belanghebbenden. De gemeente en (een afvaardiging van) het vaste deel van de omgevingsadviesraad is hier ook bij aanwezig. Tijdens deze bijeenkomst wordt de inhoud voor het schetsplan opgehaald. De initiatiefnemer dient het schetsplan en eventuele bijlagen in als *principeverzoek* bij de gemeente. Op deze manier doet de initiatiefnemer mee met de tender binnen de openstaande tranche.

#### INHOUD PRINCIPEVERZOEK

1. Een kaart met het projectgebied.
2. Opstelling: schetsontwerp met afmetingen, afstanden tot kwetsbare objecten, en ruimte gebruik.
3. Energieopbrengst: Opgesteld vermogen en verwachte energieopbrengst van het initiatief (oppervlakte ha netto en bruto vermelden). Hoeveel draagt het bij aan de doelstelling van de gemeente?
4. Haalbaarheid: Netaansluiting, status van de overeenkomst met de grondeigenaar, toegepaste techniek, draagvlak in de omgeving en financiën.
5. Inpassing: Voorstel voor landschappelijke inpassing en toepassing ecologische- en landschapsversterkende elementen.
6. Participatie: beschrijving van de proces- en financiële participatie bij de ontwikkeling van het initiatief, een communicatie- en participatiekalender, en een verslag van de gevoerde dialogen met inwoners en belanghebbenden tot dat moment.
7. Beleidscheck: Beschrijving hoe het initiatief aansluit bij de kaart, matrix en randvoorwaarden.

*Afbeelding 20 Onderdelen van een principeverzoek*

De principeverzoeken van alle initiatieven worden vervolgens getoetst aan een set criteria:

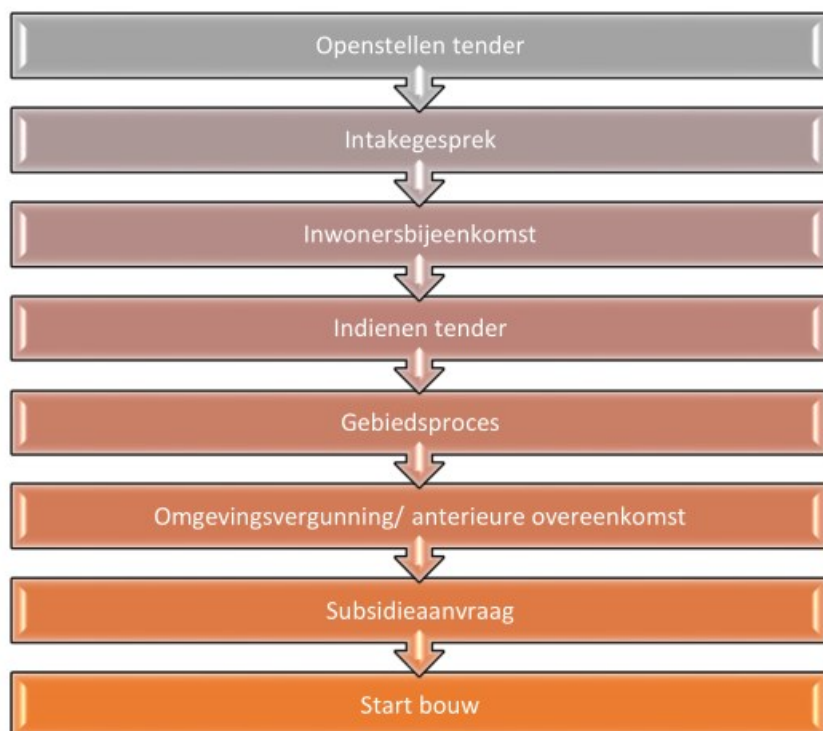
- a. Ligging op de zonneladderkaart met bijhorende trede van de zonneladder;
- b. De schaalgrootte in relatie tot de landschapsstructuur aan de hand van de matrix
- c. Inzet op versterking landschappelijke- en ecologische waarden;
- d. De gehanteerde ontwerpprincipes uit de algemene randvoorwaarden zonnevelden;
- e. Het vormgegeven gebiedsproces en de omgevingsdialog voor de verdere ontwikkeling, bouw en exploitatie;
- f. De vorm waarin de omgeving meeprofiteert van het initiatief;
- g. Wijze waarop geborgd wordt dat de locatie na gebruiksduur weer in het oorspronkelijke gebruik of vooraf afgesproken nieuwe gebruik komt;
- h. Recyclebaarheid van de onderdelen van het zonneveld en windmolen;
- i. De uitvoerbaarheid van het initiatief.

De initiatieven scoren punten op deze criteria. De ingediende initiatieven worden per tranche onderling vergeleken door de omgevingsadviesraad (vast deel) en de gemeente, waarbij de gemeente waar nodig een doorslaggevende stem heeft.

Initiatieven die in de beoordeling onder de minimale hoeveelheid punten in de scorematrix uitkomen, vallen af voor de volgende stap.

De initiatieven met het hoogste aantal punten, en daarmee de hoogste kwaliteit aan ruimtelijke inpassing en participatie, komen in aanmerking voor de volgende stap naar een omgevingsvergunning: een gebiedsproces om het initiatief verder te ontwikkelen samen met de volledige omgevingsadviesraad.

De gemeente behoudt het recht om goed gemotiveerd af te wijken, bijvoorbeeld als het totaal van hoge kwaliteit zonnevelden boven de tranche uitkomen.



Afbeelding 21 Stappenplan tender zonnevelden (schematische weergave)

## 7.8 Een tender voor windmolens

Uit dit kader volgt dat er in de gemeente Brummen op dit moment geen kansrijk gebied is waar windmolens van 40 meter en hoger kunnen komen. Desondanks formuleren we wel alvast op hoofdlijnen het proces, rekening houdend met de mogelijkheid dat beleid en regelgeving van andere overheden kunnen veranderen.

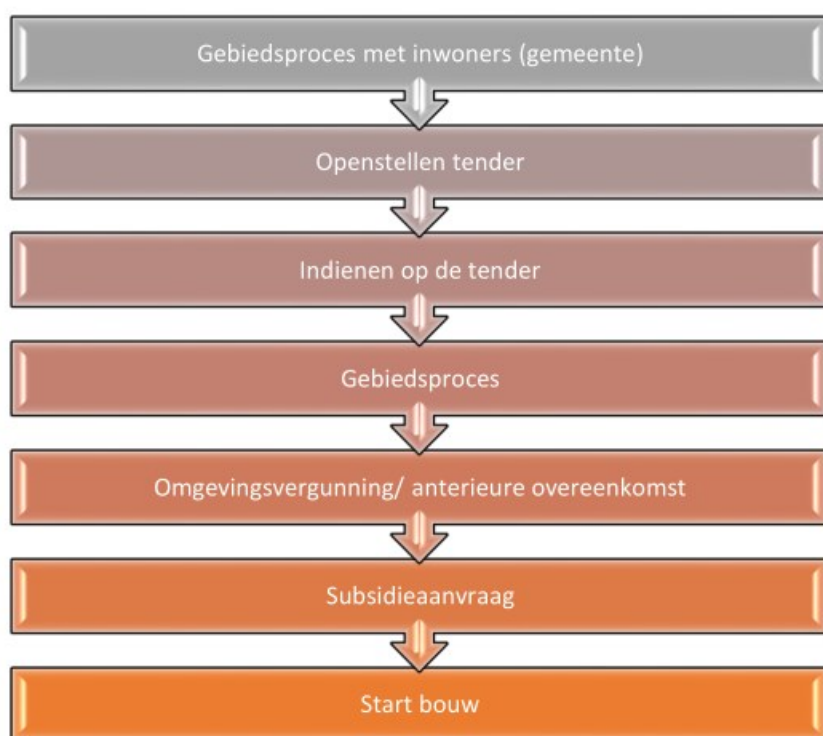
De gemeente schrijft een tender uit. Bij een tender voor windmolens vindt een gebiedsproces plaats met de omgeving ter plekke. In een eerste bijeenkomst wordt de aanpak van het proces toegelicht door de gemeente, wordt het flexibele deel van de omgevingsadviesraad gevormd, en worden aandachtspunten opgehaald. Het vaste deel van de omgevingsadviesraad is ook bij deze bijeenkomst aanwezig vanuit een begeleidende en adviserende rol.

Tijdens het gebiedsproces worden meerdere bijeenkomsten, communicatie- en participatie-activiteiten georganiseerd. Doel is om te komen tot een eerste set van uitgangspunten onder welke voorwaarden de windmolens in dit gebied gerealiseerd kunnen worden. Op basis hiervan worden de selectiecriteria

voor de tender opgesteld door de omgevingsadviesraad. Wanneer deze duidelijk zijn wordt de tender voor windmolens in de markt gezet, om tot een selectie van de beste aanbieder(en) te komen.

Initiatiefnemers (partijen die een windmolen willen realiseren) hebben voorafgaand aan de sluitingsdatum van de tranche een intakegesprek met de gemeente en de omgevingsadviesraad. Tijdens dit gesprek wordt getoetst of het initiatief binnen het kansrijke gebied valt en voldoet aan de uitgangspunten die vanuit de lokale omgeving zijn opgesteld. Wanneer dit het geval is organiseert de initiatiefnemer een eerste bijeenkomst met de lokale omgeving. De gemeente en de omgevingsadviesraad zijn hier ook bij aanwezig.

Tijdens deze eerste bijeenkomst komt, net als bij een initiatief voor een zonneveld, de inhoud van het schetsplan aan de orde. De initiatiefnemer dient het schetsplan en eventuele bijlagen in als principeverzoek bij de gemeente. Op deze manier doet de initiatiefnemer mee met de tender, op voorwaarde dat de input van de eerste bijeenkomst(en) op een aanvaardbare wijze is verwerkt.



Afbeelding 22 Stappenplan tender windturbine (schematische weergave)

De principeverzoeken van de initiatieven worden vervolgens beoordeeld op basis van de set met criteria die is opgesteld door de omgevingsadviesraad op basis van de uitgangspunten die samen met de omgeving zijn opgesteld. Het initiatief met het hoogste aantal punten komt in aanmerking voor de vooroverlegfase van de omgevingsvergunning.

## 7.9 Beoordeling van de tender resultaten

Alle initiatieven die geselecteerd zijn via de tender procedure, doorlopen het traject van beoordeling aan de hand van een scorematrix. Zie bijlage 7 voor de scorematrix zonnevelden. Voor wind is op dit moment geen scorematrix nodig want een tender voor windprojecten is niet aan de orde.

Het gebruik van de scorematrix gaat op de volgende wijze:

- De flexibele delen van de omgevingsadviesraad beoordelen het initiatief in 'hun' gebied.
- Het vaste deel van de omgevingsadviesraad beoordeelt alle initiatieven.
- De gemeente beoordeelt eveneens alle initiatieven.

De gewichtsfactor van de drie beoordelingen is respectievelijk 1:2:3 per onderdeel uit de matrix.

## 7.10 Naar een omgevingsvergunning

Alle initiatieven die geselecteerd zijn via de tender procedure, doorlopen het traject voor de voorbereiding op de omgevingsvergunning. De initiatiefnemers gaan met de lokale omgeving en de omgevingsadviesraad aan de slag om het initiatief verder uit te werken in een ontwikkel- en een profijtplan. Naast deze twee plannen dient de initiatiefnemer ook een *dialogoverslag* in. In dit verslag staat welke activiteiten en communicatievormen en -momenten zijn ondernomen met welke belanghebbenden op welk moment. En op welke wijze deze inbreng is verwerkt in het verdere ontwerp en de motivatie hiervan<sup>15</sup>.

## 7.11 Profijtplan

In het profijtplan staan de afspraken met de lokale omgeving over hoe het initiatief bijdraagt aan de omgeving en maatschappij.

Hierbij gaat het zowel over het financieel meeprofiteren als het versterken van de fysieke omgeving en de maatschappij:

- Afspraken over op welke manier de omgeving financieel profiteert van het initiatief zoals mede-eigenaarschap, financiële deelneming een omgevingsfonds of een omwonendenregeling.
- Afspraken over hoe de initiatiefnemer zorg draagt voor ecologische en landschappelijke versterking van de omgeving, en een bijdrage levert aan educatie en lokale werkgelegenheid.

## 7.12 Inpassingsplan

Het inpassingsplan bevat een ruimtelijke onderbouwing en laat zien hoe het ontwerp van het initiatief aansluit bij de schaal en het karakter van de omgeving. In bijbehorende onderzoeken wordt naast de gebruikelijke eisen vanuit wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening, minimaal ingegaan op:

- De landschappelijke inpassing
- De inpassing in de omgeving
- De natuurwaarde

De eventuele noodzaak voor een M.E.R. plan komt naar voren uit de ruimtelijke onderbouwing met de daarbij benodigde onderzoeken bij het inpassingsplan. Bij windmolens is relevant dat het Rijk werkt aan een onderbouwing van het normenkader vanuit milieu, op grond van de Raad van State uitspraak in de zomer van 2021.

De afspraken over de ruimtelijke inpassing van het project worden gemaakt in nauwe afstemming met gemeentelijke specialisten en de omgevingsadviesraad. De kaarten in het inpassingsplan zijn van goede resolutie zodat duidelijk is waar het initiatief gepland is, en de teksten zijn in begrijpelijke taal voor inwoners geschreven.

## 7.13 Projectbesluit-procedure

De initiatiefnemer dient op basis van de beoordeling het inpassingsplan, profijtplan en het dialogoverslag in bij de gemeente. De gemeente beoordeelt de ingediende plannen en het verslag. Dit is de vooroverlegfase van de omgevingsvergunning en onderdeel van de reguliere projectbesluit-procedure van

---

<sup>15</sup> Bron: NPRES, Opleggerfactsheet-RES-procesparticipatie-en-financiële-participatie, pagina 24



de gemeente Brummen. Op basis van de beoordeling gaan initiatiefnemer en gemeente een anterieure overeenkomst aan waarin minimaal het volgende is afgesproken:

- de locatie, de planning en de investering voor de ecologische- en landschapsversterkende elementen/maatregelen;
- hoe de lokale omgeving meeprofiteert;
- de inspanning van verwijdering en hergebruik van (onderdelen van) de installatie na afloop van de exploitatieperiode;
- de proces-stappen voor de verdere realisatie;
- de te doorlopen ruimtelijke procedure voor het initiatief (buitenplanse afwijking dan wel bestemmingsplan);
- regelingen voor zoals planschade, leges etc.

We passen hierbij de gebruikelijke gemeentelijke werkwijze ten aanzien van ruimtelijke ordening toe.

De initiatiefnemer kan hierna een omgevingsvergunning aanvragen. Belanghebbenden kunnen via zienswijzen reageren op de aanvraag; dit is wettelijk vastgelegd als onderdeel van de procedure. De omgevingsvergunning wordt inclusief zienswijzen ter besluitvorming voorgelegd aan het college, die de vergunning (eventueel gemandateerd) vervolgens al dan niet verleent.

Met de omgevingsvergunning kan subsidie aangevraagd worden waarna gestart kan worden met de bouw. De initiatiefnemer zorgt dat direct omwonenden, de gemeente en de omgevingsadviesraad weten wie hun contactpersoon is voor vragen tijdens de bouw en exploitatieperiode van het project.

## **BIJLAGEN**

## Bijlage 1 - Overzicht bijeenkomsten en gesprekken

- Concept RES lokaal atelier, 12/9/2019
- Landschapsnetwerkgesprek, 18/11/2019
- Gesprekken, november 2020
- Openbare digitale bijeenkomst, 2/2/2021
- Gesprekken april 2021
- Werksessie participatie, ruimtelijke kwaliteit en jongeren, april 2021
- Bijeenkomst 3 mei
- Openbare digitale bijeenkomst 17 mei
- Deelnemers: Werkgroep Eerbeekse Mooilanden, BrummenEnergie, Stichting Landschapsnetwerk Brummen, Waterschap Veluwe IJssel, Ontwikkelaar Dorpsraad Leuvenheim, Dorpsraad Brummen, Dorpsraad Eerbeek\Hall, LTO, , Natuurmonumenten, ontwikkelaar, Jong RES en inwoners

## Bijlage 2 - Brondocumenten

- Verkenning windenergie Brummen, Pondera
- Landschapsbiografie Brummen, Landschapsnetwerk Brummen
- Ontwerp RES 1.0 Cleantech Regio, maart 2021
- Ecologisch Onderzoek Wind op de Veluwe, Provincie Gelderland
- Uitgangspunten zon en wind landschapszones, 22 april 2021, Landschapsnetwerk Brummen
- Kaders vergelijkbare gemeenten
- Participatie- en communicatieplan A12 Bunnik, IX-zon
- Verslag uitvoering participatieproces Eimersweg 5 november, IX-zon
- Coalitieakkoord Sociaal, Duurzaam en Toekomstbestendig, gemeente Brummen
- Energielandschappen in de gemeente Brummen, 2013, Wageningen Universiteit
- Landschapsstructuurkaart gemeente Brummen (Arcadis)

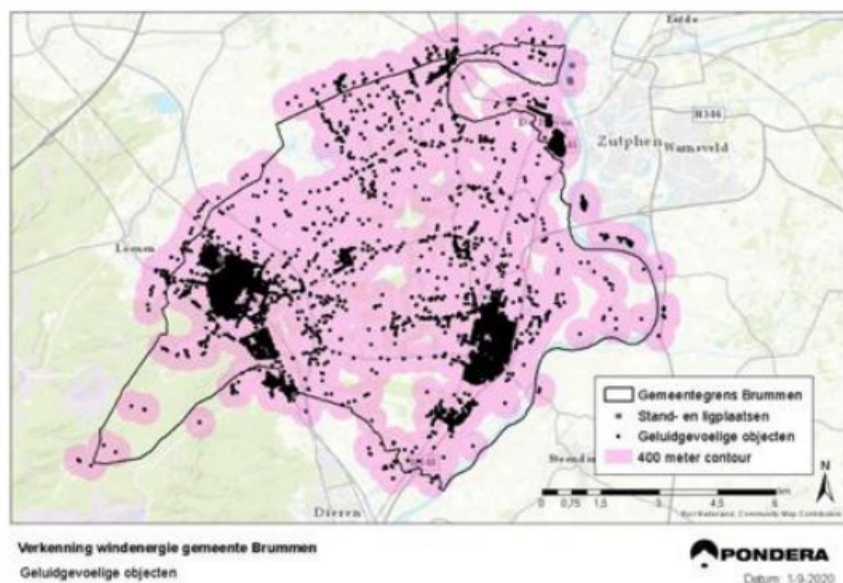
## **Bijlage 2 - Verkenning windenergie, oktober 2020**

## Ruimtelijke analyse

### Hinder voor de leefomgeving

Windturbines kunnen hinder voor de leefomgeving veroorzaken in de vorm van geluid en slagschaduw. De mate van hinder is van verschillende factoren afhankelijk; voor een eerste verkenning van de mogelijkheden kan gebruik worden gemaakt van vuistregels. Een algemene vuistregel is dat een windturbine, met afmetingen vergelijkbaar met de referentieturbines, op een afstand van 400 meter van een geluidgevoelig object<sup>5</sup> kan worden geplaatst. Buiten deze afstand kan er, eventueel met beperkte mitigerende maatregelen<sup>6</sup>, doorgaans aan de wettelijke normen<sup>7</sup> voor windturbinegeluid worden voldaan. Grote windturbines produceren niet automatisch meer geluid dan een kleinere windturbine. De geluidproductie verschilt voornamelijk tussen verschillende type windturbines. Ook voor slagschaduw wordt in een dergelijke eerste fase doorgaans uitgegaan van de 400 meter toetsafstand, met name omdat geluid over het algemeen het bepalende aspect van de twee is. Voor slagschaduw kan doorgaans met toepassing van mitigatie (stilstandvoorziening en een minimale afstand van 400 meter) aan de wettelijke normen<sup>8</sup> voor slagschaduw worden voldaan.

Figuur 2.1 Contouren gevoelige objecten



In Figuur 2.1 zijn de contouren om gevoelige objecten binnen en rondom het onderzoeksgebied weergegeven. De geluidgevoelige objecten zijn in beeld gebracht op basis van recente data van het Kadaster. Zoals te zien in de figuur is er in het onderzoeksgebied sprake van een deels hoge concentratie van geluidgevoelige objecten, zoals woningen, onderwijsgebouwen, verzorgingsinstellingen etc.

Om de exacte effecten van het windturbinegeluid en slagschaduw op een specifieke locatie in beeld te brengen, is nader onderzoek vereist. Dit gebeurt op basis van specifieke windturbineposities en -afmetingen. Een dergelijke exercitie kan in een latere fase worden uitgevoerd. Dit onderzoek is tevens noodzakelijk in het kader van het Activiteitenbesluit en geeft de wettelijk toegestane geluid- en slagschaduwcontouren weer van het specifiek aan te vragen windturbintype, evenals mogelijke voorzieningen die zijn benodigd om de eventuele hinder te reduceren. In deze verkenning naar windenergie is nog geen sprake van een specifiek windturbintype of uitgekristalliseerde opstellingen. Er zijn dan ook geen specifieke berekeningen uitgevoerd.

### Molenaarswoningen

Molenaarswoningen zijn woningen die in tegenstelling tot gevoelige objecten onderdeel uitmaken van een windenergieproject en daarmee bij de 'inrichting' horen. Voor deze woningen geldt dat ze bij het windpark

horen, zoals een agrariër die bij zijn/haar boerderij woont. Hier hoeft niet voldaan te worden aan de normen voor geluid en slagschaduw. Wel geldt dat er sprake dient te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Aan het aanmerken van molenaarswoningen of bedrijfswoningen zijn tevens regels verbonden. Op grond van de wet en de jurisprudentie dient er tussen woning en inrichting (het windpark) een onderling technische, organisatorische en/of functionele binding te bestaan, dienen woning en inrichting in elkaars onmiddellijke nabijheid te zijn gelegen en dient er verband te zijn tussen het aantal turbines en aantal molenaarswoningen<sup>10</sup>. Verder heeft een recente uitspraak van de Afdeling Bestuursrecht van de Raad van State ertoe geleid dat niet elke woning als molenaarswoning kan worden aangemerkt. De relatie tussen de betreffende molenaarswoningen en het windpark moet duidelijk en aantoonbaar aan de hiervoor genoemde voorwaarden voldoen. De aanwijzing van molenaarswoningen dient daarom zorgvuldig en per geval nader te worden onderzocht.

Of sprake is of kan zijn van molenaarswoningen zal op het niveau van een concreet project moeten worden bepaald. Om die reden wordt de mogelijkheid van molenaarswoningen niet verder meegenomen in de analyse. Wel is in Figuur 2.1 te zien dat in het onderzoeksgebied de woningdichtheid verschilt. Naast gebieden met hoge concentraties van woningen zijn er ook solitair gelegen woningen binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Wanneer binnen deze gebieden één of een aantal woningen als molenaarswoningen (ook wel 'woningen in de sfeer van de inrichting') worden aangemerkt, ontstaat er mogelijk meer ruimte voor de plaatsing van windenergie.

Tabel 2.1 Infrastructuur en overige objecten met bijbehorende toetsafstanden (conform HRW)

Object	Toetsafstand (in meter)		Richtlijn HRW
	Referentieturbine		
	120/120	150/166	
Hoogspanning	180	241	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental
Buisleidingen	180	241	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental
Kwetsbare objecten	180	241	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental
Beperkt kwetsbare objecten	60	75	Halve rotordiameter
Panden	60	75	Halve rotordiameter
Risicobronnen	180	241	Ashoogte + halve rotordiameter
Hoofdwegen	60	75	Halve rotordiameter
Spoorwegen	68	83	Halve rotordiameter + 7,85 meter (afgerond naar 8 meter)
Hoofdvaarwegen	60	75	Halve rotordiameter
Primaire waterkeringen	180	241	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental vanaf de kernzone – als aandachtspunt ('zachte' belemmering) beschouwd

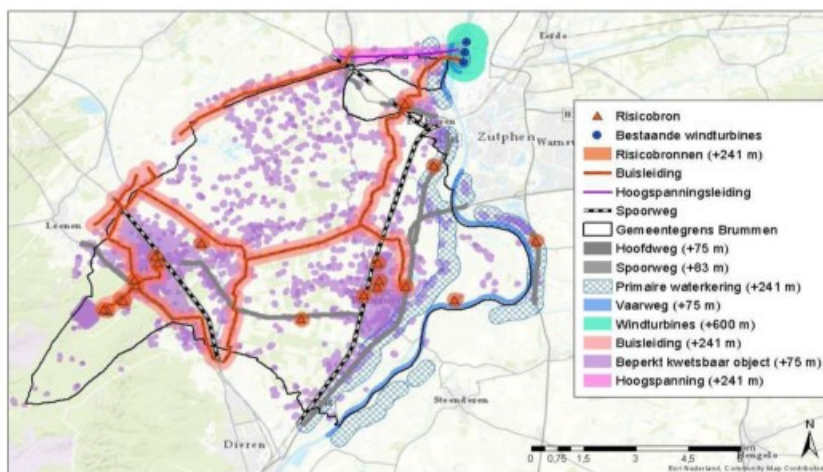
Voor de afstanden van windturbines tot infrastructuur en overige externe veiligheidsobjecten is uitgegaan van de richtlijnen uit het Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW11, zie Tabel 2.1) en bijbehorende Handreiking Risicoberekening Windturbines<sup>12</sup>. De afstanden betreffen generieke toetsafstanden. Buiten de genoemde afstand is er in principe geen sprake van een (aanvullend) veiligheidsrisico. De praktijk leert dat windturbines soms geplaatst kunnen worden op kortere afstand dan de toetsingsafstand van objecten op basis van nader (veiligheids)onderzoek, mitigerende maatregelen en overleg met de eigenaar of beheerder van het object of de infrastructuur.

Voor kwetsbare objecten (woningen, verzorgingsinstellingen, grote kantoren, scholen etc.) geldt dat het aanhouden van de 400 meter contour voor hinder (zie vorige paragraaf) voldoende is om aan de eisen uit de HRW te voldoen. Beperkt kwetsbare objecten worden indirect ook meegenomen in de analyse door een contour van een halve rotordiameter om elk pand te trekken.

Recente ontwikkelingen i.v.m. pilotprojecten waarbij windturbines op primaire waterkeringen worden geplaatst, pleiten ervoor om primaire waterkeringen niet langer op voorhand als 'harde' belemmering te beschouwen. Daarom zijn primaire waterkeringen in deze analyse meegenomen als 'zachte' belemmering of zogenaamde aandachtspunt. Indien een locatie voor windenergie raakvlakken heeft met primaire waterkeringen en/of binnen diens afstandscontouren ligt, moet voor deze locatie in het vervolg onderzocht worden of en onder welke randvoorwaarden windturbines geplaatst mogen worden. In het kader van deze analyse betekent dit dat de ligging van primaire waterkeringen, inclusief de contour van de geadviseerde toetsafstanden, als aandachtspunt inzichtelijk is gemaakt, maar niet op voorhand als belemmering is beschouwd.

Naast de afstanden tot infrastructuur en risicovolle objecten die geadviseerd worden door het HRW, zoals weergegeven in Tabel 2.1, zijn in de analyse ook afstanden tot bestaande windturbines beschouwd. Hiervoor is op basis van vuistregels een afstand van 4 x de rotordiameter (4D) aangehouden. Zoals in paragraaf 1.3 reeds genoemd, is een minimale onderlinge windturbineafstand van 4D als vuistregel een gebruikelijke afstand voor windturbines op land in Nederland. Het is bij nader onderzoek onder voorwaarden echter mogelijk hiervan beperkt af te wijken en de windturbines op iets kortere afstand van elkaar te plaatsen. In het geval van de twee beschouwde turbinecategorieën betekent 4 x de rotordiameter een afstand van 600 meter voor turbinecategorie 1 (150 meter rotordiameter) en 480 meter voor categorie 2 (120 meter rotordiameter).

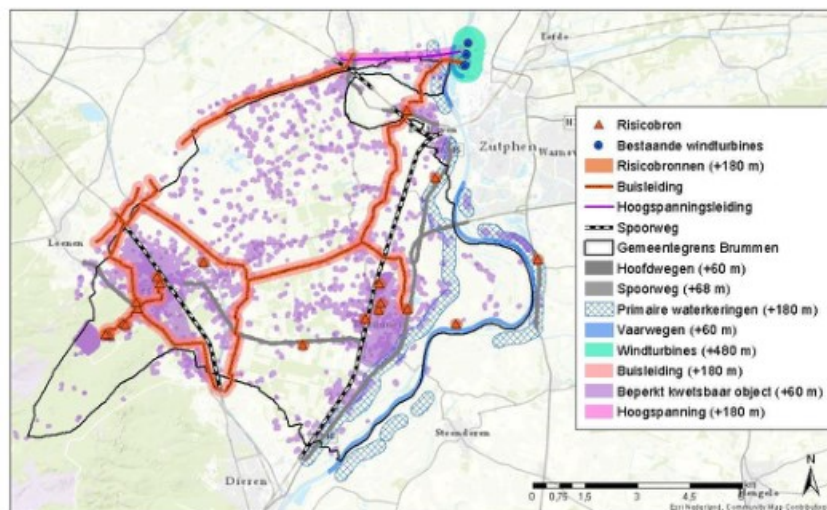
Figuur 2.2 en Figuur 2.3 geven een overzicht van de aanwezigheid van infrastructuur en overig relevante objecten in het onderzoeksgebied in relatie tot externe veiligheid. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich meerdere beperkt kwetsbare objecten en risicovolle inrichtingen, buisleidingen, hoofdwegen en spoorlijnen. Aan de noord-oostzijde van het onderzoeksgebied bevinden zich een hoogspanningsleiding en windturbines. Het projectgebied wordt aan de oostzijde begrenst door een vaarweg op de IJssel en primaire waterkeringen.



Verkenning windenergie gemeente Brummen  
Externe veiligheid & Infrastructuur  
Referentieturbine categorie 1 - 150 m rotordiameter en 166 m ashoogte







Verkenning windenergie gemeente Brummen  
Externe veiligheid & Infrastructuur  
Referentieturbine categorie 2 - 120 m rotordiameter en 120 m ashoogte



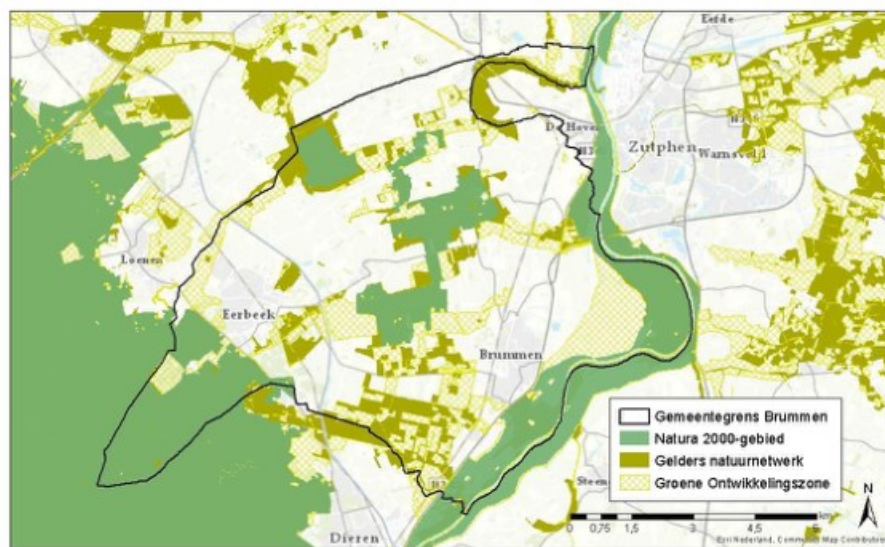
## Ecologie

Windturbines kunnen effect hebben op de ecologische waarden van natuurgebieden en op specifieke flora & fauna. De bescherming van natuur komt voort uit de Wet natuurbescherming. In deze verkenning is bepaald in hoeverre er ecologische waardevolle gebieden in of in de nabijheid van het projectgebied aanwezig zijn en in hoeverre effecten op de waarden van deze gebieden te verwachten zijn. In een volgend stadium zal specifiekere moeten worden gekeken naar de effecten van windturbines op soorten (met name vogels en vleermuizen) die zich binnen en buiten het projectgebied bevinden. Deze natuurtoets zal moeten worden uitgevoerd op basis van specifieke turbineposities en afmetingen en op basis van gedetailleerde informatie over het voorkomen en gebiedsgebruik van soorten in het gebied.

Natura 2000-gebieden kennen een beschermingsregime met een externe werking, dit betekent dat ook windturbines buiten deze gebieden van invloed kunnen zijn op de natuurlijke waarden waarvoor deze gebieden zijn aangewezen. Zoals te zien in Figuur 2.4 liggen er een aantal Natura 2000-gebieden binnen en in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied wordt ten oosten begrensd door het Natura 2000-gebied de Rijntakken. Het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied overlapt met het Natura 2000-gebied Veluwe. In het midden van het onderzoeksgebied bevindt zich het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen. In deze analyse zijn de mogelijkheden voor windenergie, op basis van de overige harde belemmeringen, binnen Natura 2000-gebieden apart in beeld gebracht om inzicht te geven in het theoretische potentieel. Bij het bepalen van plaatsingsmogelijkheden van windturbines bleven Natura 2000-gebieden in deze analyse echter buiten beschouwing. In verband met de externe werking van Natura 2000-gebieden moet in een vervolgfase onderzocht worden of er door het plaatsen van windturbines in het gemeentegebied Brummen significante effecten optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van de voor deze gebieden aangewezen soorten en habitattypen en zal nader onderzoek moeten worden gedaan naar de effecten van een specifieke windturbineopstelling.

Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland en bestaat uit bestaande en nieuwe natuurgebieden. Het heeft als doel om de specifieke kernkwaliteiten van de desbetreffende natuurgebieden te behouden en te versterken. Daarnaast heeft de Provincie Gelderland gebieden aangewezen die onder de Groene Ontwikkelingszone (GO) vallen. Hierbij gaat het om gebieden met een andere bestemming dan natuur die ruimtelijk zijn vervlochten met het GNN. Het GO vormt onder ander ecologische verbinding zones tussen delen van het GNN.

Volgens artikel 2.39, onder a en b van de Omgevingsverordening Gelderland (vastgesteld op 19 december 2018), kan een bestemmingsplan binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) een andere bestemming dan natuur alleen mogelijk maken indien er sprake is van groot openbaar belang en er voor de realisering daarvan geen reële alternatieven zijn. Daarnaast moeten negatieve effecten op de kernkwaliteiten en oppervlakte van het gebied en de ecologische samenhang binnen het gebied zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. Vergelijkbare regels gelden voor nieuwe grootschalige ontwikkelingen op gronden gelegen binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO). De gebieden kennen geen externe werking. In deze analyse is de plaatsing van windturbines binnen GNN en GO als belangrijke aandachtspunt beschouwd. Net als voor Natura 2000-gebieden zijn er de theoretische mogelijkheden voor windenergie binnen GNN-gebieden apart in beeld gebracht om inzicht te geven in het potentieel.



Verkenning windenergie gemeente Brummen  
Ecologie

**PONDERA**  
Datum: 2-9-2020

Bron: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (geconsolideerde versie 19 december 2018)

Voor de plaatsing van windturbines is in de Omgevingsverordening Gelderland een uitzondering gemaakt voor delen van het GNN waar de effecten op de kernkwaliteiten op voorhand als beperkt worden ingeschat ('GNN windturbines onder voorwaarden mogelijk'). Echter, deze delen van het GNN liggen niet binnen het onderzoeksgebied.

### Luchtvaart en Defensie

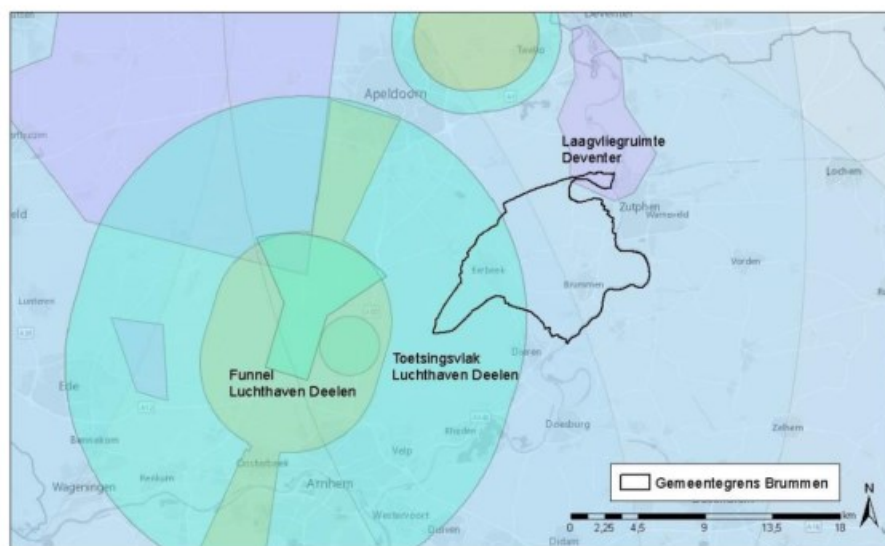
Figuur 2.5 geeft een overzicht van de relevante obstakel- of toetsingsvlakken en luchtvaartroutes met betrekking tot de luchtvaart rondom het onderzoeksgebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van de 'Viewer Hoogtebeperkingen Luchtvaart' van RVO13. Het onderzoeksgebied ligt buiten de obstakelvlakken en opstijg- en aanvliegroutes van burgerluchthavens, zweefvliegvluchthavens en helikopterluchthavens. Het westelijke deel van het gemeentegebied Brummen overlapt echter met een toetsingsvlak, het zogenaamde "Outer Horizontal", van de militaire luchthaven Deelen. Op 13 augustus 2020 liet het Ministerie van Defensie per mail aan Pondera weten dat dit soort toetsingsvlakken bij militaire luchthavens een nieuwe ontwikkeling betreffen en hoge bouwwerken en andere hoge obstakels (vanaf ca. 150 meter) binnen deze zone getoetst moeten worden op hun effecten voor het luchtverkeer. Volgens Defensie is men op dit moment nog bezig met aanpassing van de regelgeving, zoals een

mogelijke opname in de Rarro (Regeling algemene regels ruimtelijke ordening). In het kader van deze analyse is de ligging binnen het toetsingsvlak van luchthaven Deelen niet op voorhand als 'harde' belemmering voor windturbines beschouwd, maar als belangrijk aandachtspunt.

Het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied overlapt met het toetsingsvlak van de laagvliegruimte Deventer. Het betreft een gebied voor het oefenen van noodlandingen. Volgens artikel 4.4 eerste lid van de vrijstellingsregeling Besluit luchtverkeer 2014, mogen in dit gebied met inachtneming van een minimum vlieghoogte van 30 meter boven grond of water, doch ten minste 30 meter boven de hoogste hindernis gelegen binnen een afstand van 600 meter van het vliegtuig, oefennaderingen met eenmotorige vliegtuigen worden uitgevoerd. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT) heeft op 7 september 2020 per mail aan Pondera laten weten, dat "het oprichten van windturbines binnen dit gebied niet verenigbaar is met het veilig uitvoeren van noodlandingsoefeningen binnen dit gebied". De laagvliegruimte heeft echter geen beperkende juridische restricties, aangezien het gebied niet planologisch en/of juridisch vastgelegd is en er geen bouwhoogtebeperkingen in verband met het noodlandingsoefengebied gelden. Door ILenT wordt geadviseerd om, in het geval van de realisatie van een windpark, in overleg te treden met de luchtvaartsector, het Ministerie van IenW (luchtvaartbeleid) en de provincie Gelderland. In het kader van deze analyse is de aanwezigheid van een noodlandingsoefengebied niet als harde belemmering voor windenergie beschouwd, maar als belangrijke aandachtspunt.

Windturbines kunnen een versturende werking hebben op Communicatie-, Navigatie- en Surveillance (CNS)-apparatuur van de luchtverkeersleiding. Het onderzoeksgebied ligt buiten de toetsingsvlakken die horen bij CNS-apparatuur van Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL)

Figuur 2.5 luchtvaart en defensie



Verkenning windenergie gemeente Brummen  
Luchtvaart en Defensie  
Hoogtebeperkingen (bron: RVO webviewer hoogtebeperkingen <https://www.rvo.nl>)

**PONDERA**  
Datum: 2-9-2020

### Defensieradar

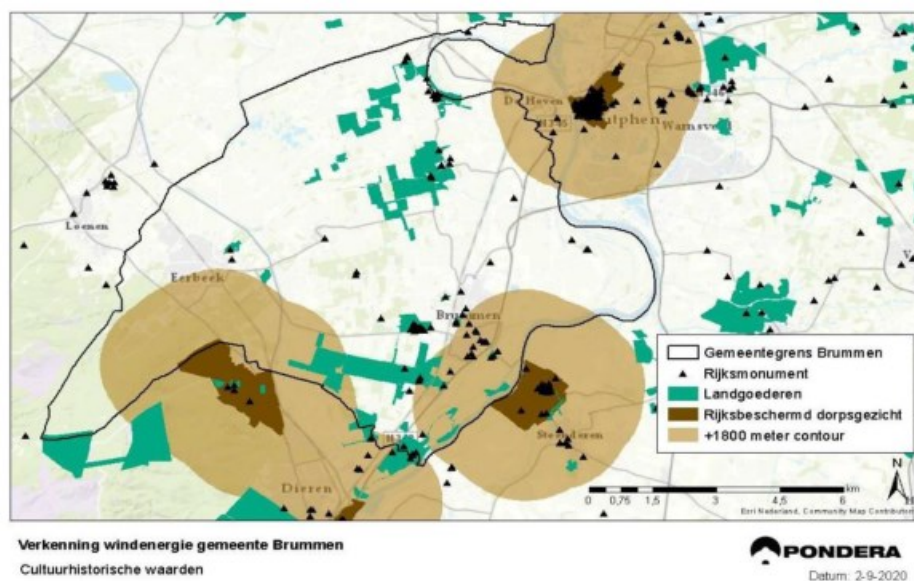
Windturbines kunnen van invloed zijn op de goede werking van de radarsystemen van Defensie. Plannen voor windenergie binnen een afstand van 75 kilometer van een radarpost moeten door TNO worden getoetst en vervolgens ter goedkeuring worden voorgelegd aan het ministerie van Defensie. Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen de toetsingsvlakken van de radarposten Volkel, Herwijnen, Soesterberg, Nieuw Milligen en Twente. Een

toetsing van TNO moet uitwijzen of het daadwerkelijke effect op de radars aanvaardbaar is. Het feit dat het onderzoeksgebied binnen vijf toetsingsvlakken van radarposten valt, heeft als voordeel dat de radarverstoring van één post mogelijk door de dekking van een andere post kan worden ondervangen. Een hoger aantal posten betekent doorgaans een hogere kans op acceptatie door Defensie. Alhoewel een onaanvaardbare radarverstoring een uitsluitingsfactor kan zijn, wordt in dit stadium Defensieradar meegenomen als een aandachtspunt. Bovendien zijn er mogelijkheden voor handen om de radarverstoring te mitigeren, door het aanpassen van het windturbintype, de opstelling of de afmetingen.

## Cultuurhistorie

In deze verkenning is voor het aspect cultuurhistorie gekeken naar de aanwezigheid van Rijksmonumenten en Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten en relevante aspecten en gebieden uit de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland<sup>14</sup>.

Figuur 2.6 geeft verschillende Rijksmonumenten en Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten weer. In het onderzoeksgebied bevinden zich een aantal Rijksmonumenten. In het zuiden van het gemeentegebied Brummen grenzen de Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten van Laag-Soeren en Bronkhorst direct aan het onderzoeksgebied. De Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten van Zutphen en Dieren bevinden zich nabij, op een afstand van circa 1000 tot 1500 meter. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed<sup>15</sup> (RCE) adviseert een afstand tot windturbines van 1.800 meter, zodat het contrast tussen de windturbines en het beschermd stads- of dorpsgezicht wordt afgezwakt. Dit is geen voorgeschreven norm en vormt daarom geen 'harde belemmering', echter wel een belangrijk aandachtspunt.



Figuur 2.6 toont naast Rijksmonumenten en Rijksbeschermd stads- en dorpsgezichten ook de aanwezigheid van landgoederen met een oorspronkelijk historische karakter binnen en nabij het onderzoeksgebied. Deze landgoederen zijn in de cultuurhistorische waardenkaart van Gelderland opgenomen. De landgoederen in het onderzoeksgebied zijn gerangschikt als landgoed onder het Natuurschoonwet 1928 (NSW), wat betekent dat deze landgoederen een oppervlakte van minimaal 5 hectare hebben, het landgoed een aaneengesloten gebied vormt en minimaal 30% van de totale oppervlakte bedekt is met houtopstanden of bestaat uit natuurterreinen. Voor een rangschikking als NSW landgoed mag het gebruik van deze landgoederen geen inbreuk maken op het natuurschoon.<sup>16</sup> Het plaatsen van windturbines wordt hierbij niet expliciet genoemd. Om de vraag te beantwoorden of het natuurschoon wordt verstoort, zijn in het vervolg goede visualisaties nodig van de precieze turbineposities en -afmetingen, om een objectief beeld te schetsen van de invloed op de belevingswaarde van het

natuurschoon. De aanwezigheid van deze landgoederen wordt niet als 'harde' belemmering voor windenergie beschouwd, maar als aandachtspunt.

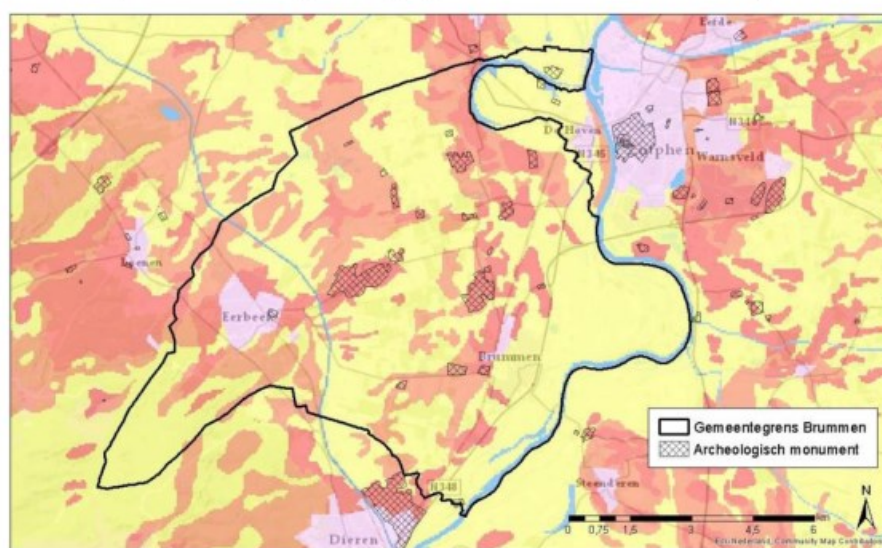
Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Cultuurhistorische waardenkaart Gelderland

### Archeologie

Voor het aspect archeologie is de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geraadpleegd<sup>17</sup>. De AMK bevat informatie over archeologische monumenten, waaronder wettelijk beschermde monumenten. De IKAW laat voor heel Nederland zien hoe groot de 'trefkans' is om iets archeologisch waardevols aan te treffen. In Figuur 2.7 is een uitsnede van de AMK en IKAW weergegeven. Zoals te zien op de kaart heeft een aanzienlijk gedeelte van het onderzoeksgebied een lage (geel) of middelhoge (oranje) trefkans op archeologische waarden. Verspreid over het onderzoeksgebied bevinden zich ook gebieden met een hoge (rood) trefkans en archeologische monumenten.

Bron: AMK en IKAW (bewerking door Pondera)

Over het algemeen kan het thema archeologie beschouwd worden als een relatief zachte belemmering. In de uitvoeringsfase kan doorgaans goed rekening worden gehouden met eventuele archeologische waarden door het verplaatsen van een windturbine, zodat de archeologische vindplaats of object niet wordt aangetast, of door het onder professionele begeleiding opgraven van het betreffende object.

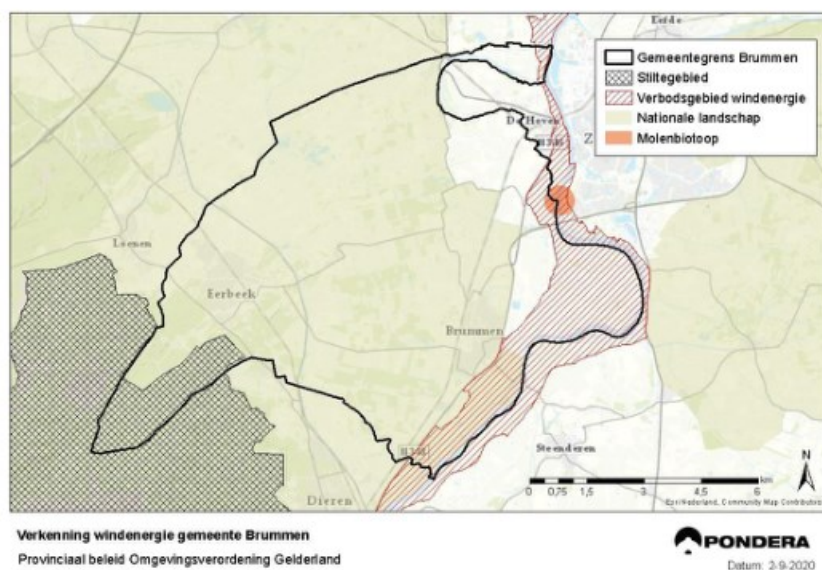


Verkenning windenergie gemeente Brummen  
Archeologische waarden

**PONDERA**  
Datum: 2-9-2020

### Provinciaal beleid

In de Omgevingsverordening Gelderland (december 2018) zijn gebieden aangewezen waarin het plaatsen van windturbines is uitgesloten vanwege provinciale doelen (verbodsgebied windenergie). Volgens artikel 2.63 van de verordening maakt een bestemmingsplan het niet mogelijk om binnen deze gebieden windturbines te plaatsen. Het onderzoeksgebied wordt aan de oostzijde begrensd door een verbodsgebied windenergie (zie Figuur 2.8). In deze analyse wordt het provinciale verbodsgebied voor windenergie als 'harde' belemmering beschouwd. Desondanks zijn er de theoretische mogelijkheden voor windenergie binnen dit gebied in beeld gebracht om inzicht te geven in het theoretische potentieel.



Figuur 2.8. Provinciaal beleid

Bron: Omgevingsverordening Gelderland (december 2018)

Daarnaast zijn in de Omgevingsverordening Gelderland stiltegebieden aangewezen, waarin regels gelden ter voorkoming of beperking van geluidhinder. In het onderzoeksgebied is het stiltegebied Zuidoost Veluwe aanwezig (het overlapt met het Natura 2000-gebied Veluwe, zie Figuur 2.8). De regels die volgens de provinciale verordening in een stiltegebied van toepassing zijn betreffen gedragingen die het stille karakter van het gebied verstoren, zoals bijvoorbeeld het gebruiken van een motorvoertuig of bromfiets buiten de openbare weg (zie afdeling 3.4 geluidhinder). De verordening legt echter geen maximale toelaatbare geluidwaarden vast voor stiltegebieden en er is geen sprake van geluidhinder veroorzaakt door windturbines of van een externe werking voor geluidhinder van het stiltegebied. Daarom wordt de aanwezigheid van het stiltegebied in de analyse niet als harde belemmering beschouwd, maar als aandachtspunt.

Artikel 2.7.2 van de Omgevingsverordening Gelderland legt vast dat een bestemmingsplan geen nieuwe bebouwing of beplanting mogelijk maakt voor gronden binnen een in de verordening aangewezen molenbiotoop als daardoor de windvang van een molen wordt beperkt. Het onderzoeksgebied overlapt voor een klein deel met een molenbiotoop aan de oostelijke kant, ter hoogte van Zutphen (zie Figuur 2.8). In de analyse wordt dit molenbiotoop als harde belemmering beschouwd.

Het westelijke deel van het onderzoeksgebied overlapt met het nationale landschap Veluwe (zie Figuur 2.8). Volgens artikel 2.56 van de Omgevingsverordening Gelderland maakt een bestemmingsplan geen ontwikkelingen mogelijk binnen nationale landschappen die de kernkwaliteiten daarvan aantasten. Een bestemmingsplan kan een bestemming die de kernkwaliteiten van nationale landschappen aantast alleen mogelijk maken, indien er sprake is van groot openbaar belang en er voor de realisering daarvan geen reële alternatieven zijn. Daarnaast moeten compenserende maatregelen plaatsvinden om te kernkwaliteiten te waarborgen. Aangezien het plaatsen van windturbines van groot openbaar belang is in het kader van de energietransitie, wordt de aanwezigheid van het nationale landschap Veluwe niet als 'harde' belemmering maar als aandachtspunt beschouwd.

## Samenvatting ruimtelijke belemmeringen

Op basis van het voorgaande is in de volgende tabel per relevant aspect voor dit projectgebied beschreven welk criterium wordt gehanteerd, waar dat criterium op is gebaseerd (bron) en de eventueel gehanteerde toetsafstanden voor deze technisch-ruimtelijke analyse.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen ‘hardere’ en ‘zachtere’ belemmeringen. Bij ‘harde’ belemmeringen is sprake van afstanden die afgeleid zijn van wet- en regelgeving en daarin opgenomen normen. Binnen deze afstanden is het lastiger (maar niet geheel onmogelijk) om windenergie te realiseren. Buiten deze afstanden kan, eventueel met beperkte maatregelen, worden voldaan aan de wettelijke eisen. Dit geldt voor infrastructuur, risicovolle objecten en woningen.

Zachte belemmeringen zijn belemmeringen die randvoorwaarden / aandachtspunten geven en waar combinatie met windenergie (in bepaalde gevallen) mogelijk is. Nader onderzoek in een volgende fase kan meer inzicht geven in de uiteindelijke randvoorwaarden. Nader onderzoek van zachtere belemmeringen kan echter ook resulteren in uitsluiting van windenergie op bepaalde locaties.

Tabel 2.2 Overzicht relevante hardere en zachtere belemmeringen voor projectgebied Brummen

Aspect	Hard of zacht	Bron	Criterium	Toetsafstand
Geluid	Hard	Activiteitenbesluit	Voor geluidgevoelige objecten <sup>18</sup> . L <sub>max</sub> = 47 dB; L <sub>night</sub> = 41 dB.	400 meter
Slagschaduw	Hard	Activiteitenregeling	Voor gevoelige objecten <sup>19</sup> op minder dan 12x de rotordiameter die meer dan 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw ondervinden.	400 meter
Panden	Hard	HRW (2020)	Halve rotordiameter	60 en 75 meter
Buisleidingen	Hard	HRW (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	180 en 241 meter
Risicobronnen	Hard	HRW (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	180 en 241 meter
Hoogspanningsleidingen	Hard	HRW (2020)	Ashoogte + halve rotordiameter OF werpafstand bij nominaal toerental wanneer dat groter is dan ashoogte + halve rotordiameter	180 en 241 meter
Hoofdwegen	Hard	HRW (2020)	Halve rotordiameter	60 en 75 meter

## POTENTIE WINDENERGIE

In dit hoofdstuk zijn de kansrijke locaties voor windenergie in het gemeentegebied van Brummen in beeld gebracht op basis van de voorgaande ruimtelijk-technische analyse. Vervolgens wordt aangegeven hoeveel windturbines er maximaal in het projectgebied kunnen worden geplaatst op basis van de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 1.3. Daarnaast wordt een indicatie van het opgesteld vermogen en opbrengsten gegeven.

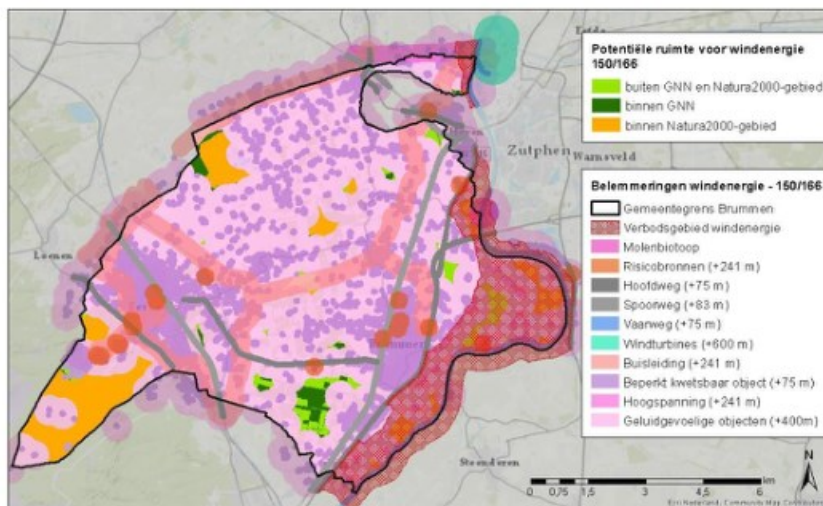
### Harde belemmeringen en potentiële ruimte voor windenergie

In Figuur 3.1 en Figuur 3.2 zijn, per turbinecategorie, potentieel kansrijke ruimte voor de plaatsing van windturbines in het onderzoeksgebied weergegeven. Alle gebieden waar volgens deze figuren windenergie mogelijk is vallen buiten de ‘hardere’ belemmeringen zoals beschreven in Tabel 2.2. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de ruimte voor windenergie buiten het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Natura 2000- gebieden (lichtgroene kleur), ruimte voor windenergie binnen het GNN (donkergroene kleur) en ruimte voor windenergie

binnen Natura 2000-gebieden (oranje kleur). De theoretische ruimte voor windenergie binnen GNN en Natura 2000-gebieden is aangetoond om inzicht te geven in het potentieel. Echter, de realisatie van windenergie binnen deze natuurgebieden is onder ander sterk afhankelijk van de beschermde waarden en kwaliteiten van deze gebieden. Uit aanvullend onderzoek moet nog blijken of er significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen en/of de kernkwaliteiten optreden (zie paragraaf 2.3).

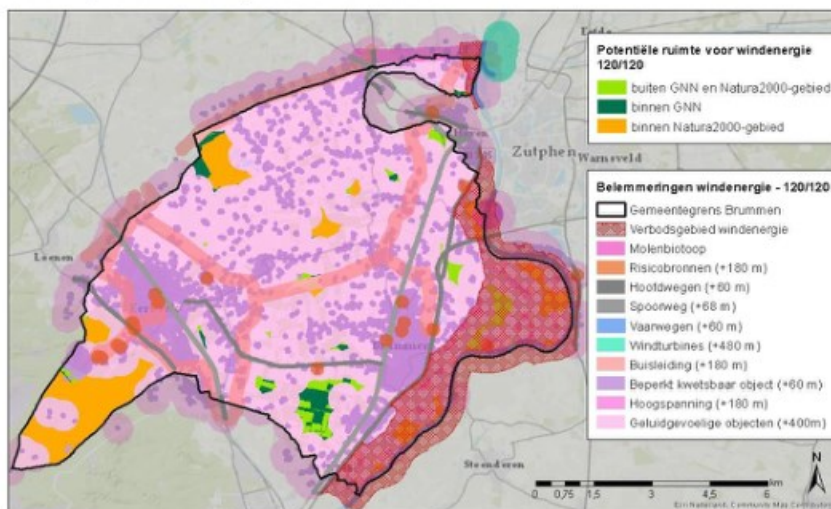
Binnen de in de figuren weergegeven hardere belemmeringen en bijbehorende effectafstanden is het lastiger, maar niet geheel onmogelijk, om windenergie te realiseren. Uiteindelijk is het een kwestie van maatwerk, waarbij er door bijvoorbeeld toepassing van stillere windturbines, stilstandvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen of andere mitigerende maatregelen eventueel een minder grote afstand tot woningen en infrastructuur kan worden aangehouden.

Op de kaarten is te zien dat er potentiële ruimte is voor windenergie binnen de door de provincie aangewezen verbodsgebieden voor windenergie. Op dit moment is de realisatie van windenergie binnen deze gebieden niet mogelijk op basis van de provinciale regelgeving (zie paragraaf 2.6). De theoretische mogelijkheden voor windenergie binnen dit gebied zijn in beeld gebracht om inzicht te geven in het theoretische potentieel.



**Verkenning windenergie gemeente Brummen**  
Potentiele ruimte voor windenergie  
Turbinecategorie 1 - 166 meter ashoogte en 150 meter rotordiameter

**PONDERA**  
Datum: 3-9-2020



**Verkenning windenergie gemeente Brummen**  
Potentiele ruimte voor windenergie  
Turbinecategorie 2 - 120 meter ashoogte en 120 meter rotordiameter

**PONDERA**  
Datum: 3-9-2020



## Plaatsingsmogelijkheden windturbines

Voor het bepalen van het maximaal aantal te plaatsen windturbines in het projectgebied zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In principe binnen de gebieden waar volgens Figuur 3.1 en Figuur 3.2 windenergie buiten GNN en Natura 2000 mogelijk is;
- Gevoeligheidsanalyse of plaatsing van additionele windturbines mogelijk is door minder afstand aan te houden tot infrastructuur of woningen.
- Gevoeligheidsanalyse of plaatsing van additionele windturbines mogelijk is door de turbines (deels) te plaatsen binnen GNN en/of overdraai van de wieken boven Natura 2000-gebieden toe te staan.
- Toepassen van expert judgement aan de hand van satellietbeelden
- Onderlinge windturbineafstand van circa 4 keer de rotordiameter;

In het gemeentegebied van Brummen zijn, op basis van de uitgangspunten van de ruimtelijk-technische analyse en expert judgement, totaal 12 locaties met plaatsingsmogelijkheden voor windturbines. Het aantal windturbines verschilt per locatie en per turbinecategorie. Voor turbines met een as-hoogte van 166 meter en een rotor van 150 meter zijn er plaatsingsmogelijkheden voor totaal 21-27 turbines met een opgesteld vermogen van circa 100 tot 150 Megawatt (MW). Voor turbines met een as-hoogte en rotor van 120 meter zijn er plaatsingsmogelijkheden voor totaal 25-34 turbines met een opgesteld vermogen van circa 60 tot 135 Megawatt (MW).

Figuur 3.3 en Figuur 3.4 tonen per turbinecategorie de (globale) ligging van de 12 locaties en de indicatieve turbineposities. De figuren tonen daarnaast de geografische ligging van diverse aandachtspunten voor windenergie. Tabel 3.1 en Tabel 3.2 geven per locatie en turbinecategorie het aantal windturbines en de resultaten van de gevoeligheidsanalyse weer en benoemen eventuele aandachtspunten. De aanwezige aandachtspunten (of 'zachte' belemmeringen) sluiten een realisatie van windturbines niet op voorhand uit. Eventueel is er nader onderzoek en/of een toetsing van de effecten van de windturbines nodig en/of moet er maatwerk/mitigatie worden toegepast. Dit verschilt per aandachtspunt.

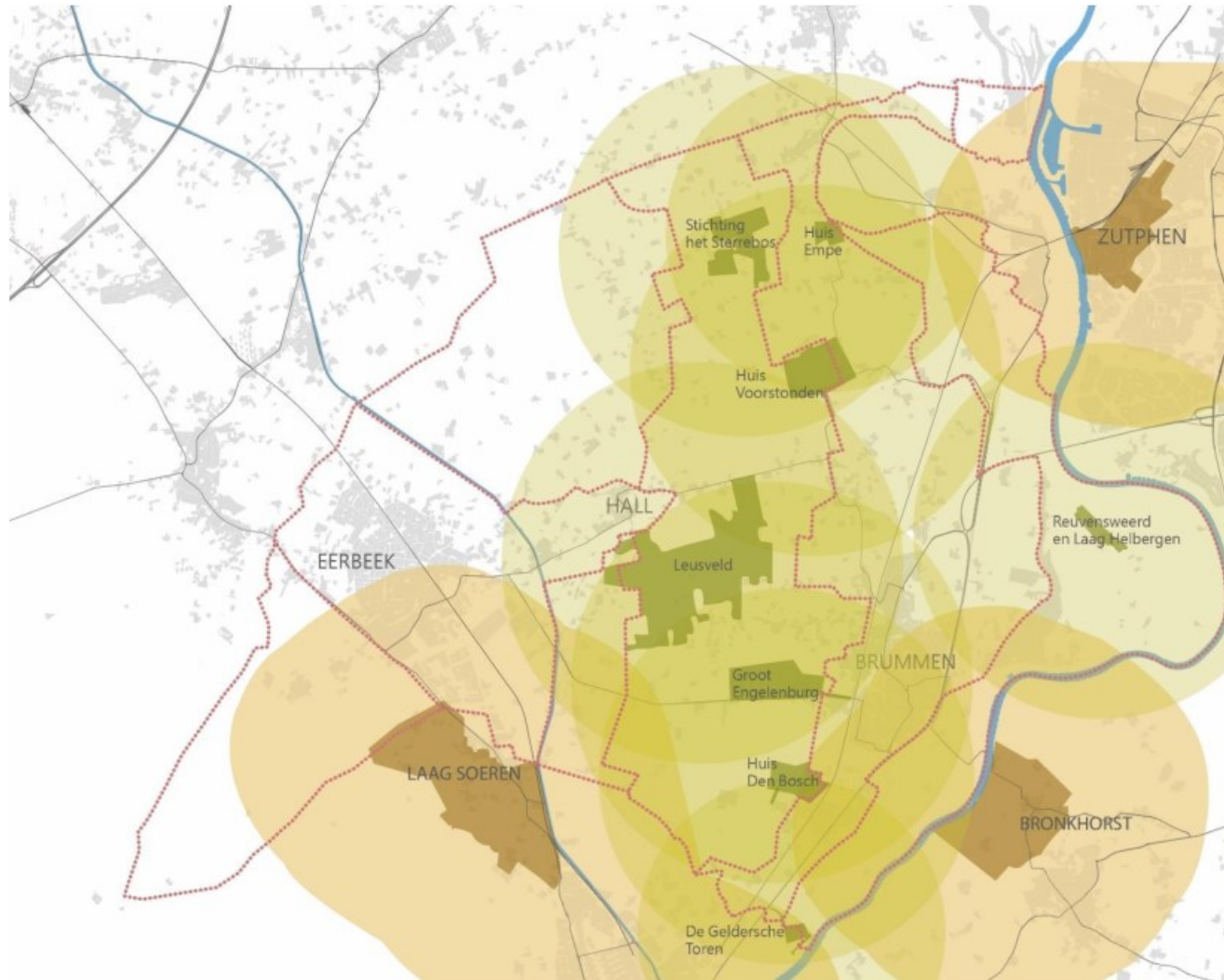
Locatie Nr.	Aantal turbines (150/166)	Aandachtspunten	Resultaat gevoeligheidsanalyse
1	1	- binnen laagvliegruimte; - overdraai boven GNN - binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten	Er is maar 1 turbine mogelijk.
2	1	- binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten	indien 350m voor geluid wordt aangehouden en 120m tot een buisleiding zijn er 2 turbines mogelijk
3	2	- onderlinge turbineafstand circa 1km - 1 turbine bevindt zich in nationaal landschap	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn er 3 turbines mogelijk
4	2	-	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn er 3 turbines mogelijk
5	1	- nationaal landschap	indien 350m voor geluid wordt aangehouden en 1 turbine binnen GNN wordt zijn er 2 turbines mogelijk
6	1	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - nationaal landschap	Er is maar 1 turbine mogelijk.
7	1	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - overdraai boven Natura 2000 - nationaal landschap	Er is maar 1 turbine mogelijk.
8	2	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - 1 WT draait boven GNN, andere turbine ligt binnen GO	Er zijn niet meer dan 2 turbines mogelijk.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten</li> <li>- nationaal landschap</li> <li>- mogelijk wordt op deze locatie iets gebouwd (volgens satellietbeeld)</li> </ul>	
9	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nationaal landschap</li> </ul>	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn 2 turbines mogelijk, waarbij 1 WT boven Natura 2000 draait en 1 WT boven GNN
10	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- overlap met GO</li> <li>- overdraai boven GNN</li> <li>- nationaal landschap</li> </ul>	Er is maar 1 turbine mogelijk.
11	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nationaal landschap</li> <li>- binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten</li> </ul>	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn 2 turbines mogelijk, waarbij 1 WT binnen GO ligt
12	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- overdraai van minimaal 1 turbine boven GNN</li> <li>- nationaal landschap</li> <li>- 4 WTs binnen NSW landgoed</li> </ul>	Er zijn niet meer dan 7 turbines mogelijk.






Locatie Nr.	Aantal turbines (120/120)	Aandachtspunten	Resultaat gevoeligheidsanalyse
1	1	- binnen laagvliegruimte - binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten - overdraai boven GNN	indien turbines binnen GNN geplaatst worden zijn er 2 turbines mogelijk
2	2	- binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten	Er zijn niet meer dan 2 turbines mogelijk
3	3	Onderlinge afstand van de 3de turbine >1km ten opzichte overige turbines - 1 turbine bevindt zich in nationaal landschap	Er zijn niet meer dan 3 turbines mogelijk
4	3	-	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn er tot 5 turbines mogelijk (waarvan 1 binnen GO ligt)
5	1	- nationaal landschap	indien turbines binnen GNN geplaatst worden zijn er 2 turbines mogelijk
6	1	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - nationaal landschap	Er is maar 1 turbine mogelijk.
7	1	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - overdraai boven Natura2000 - nationaal landschap	Er is maar 1 turbine mogelijk.
8	2	- binnen toetsingsvlak luchthaven Deelen - 1 WT draait boven GNN, andere turbine ligt binnen GO - nationaal landschap - binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten - mogelijk wordt op deze locatie iets gebouwd (volgens satellietbeeld)	Er zijn niet meer dan 2 turbines mogelijk
9	1	- nationaal landschap	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn er 3 turbines mogelijk (waarvan 1 WT boven Natura 2000 en 1 WT boven GNN draait)
10	1	- overlap GO - overdraai boven GNN - nationaal landschap	indien 1 WT op golfteerren geplaatst wordt zijn er 2 turbines mogelijk
11	2	- 1 WT ligt binnen GO - nationaal landschap - binnen 1800m van RCE stads- en dorpsgezichten	indien 350m voor geluid wordt aangehouden zijn er 3 turbines mogelijk (waarvan 1 WT binnen GNN geplaatst wordt)
12	7	- nationaal landschap - 5 WTs binnen NSW landgoed	indien de turbines deels binnen GNN geplaatst worden dan zijn er 8 turbines mogelijk

**Bijlage 3 - Kaarten**

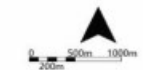


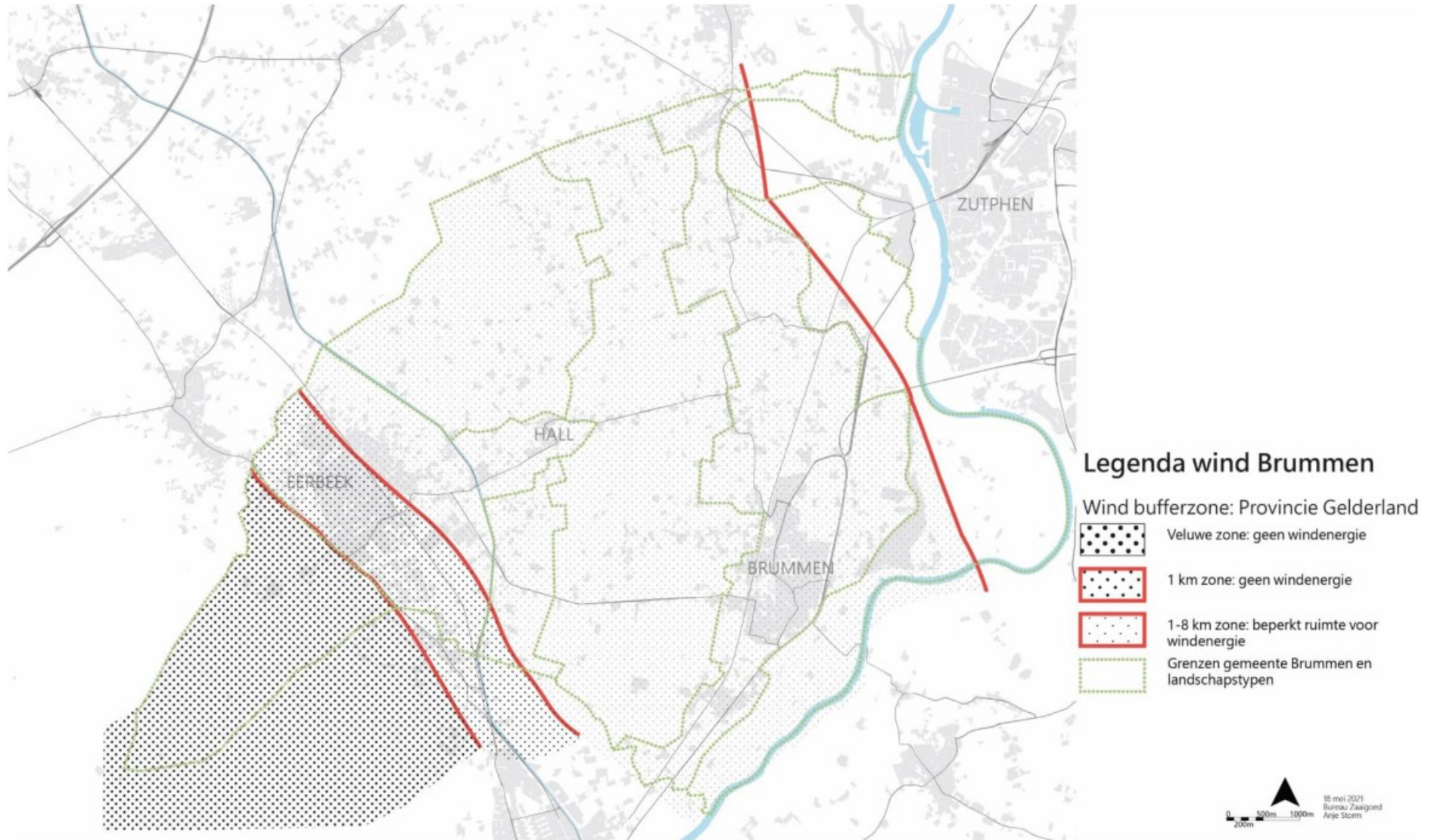
### Legenda Beschermd erfgoed

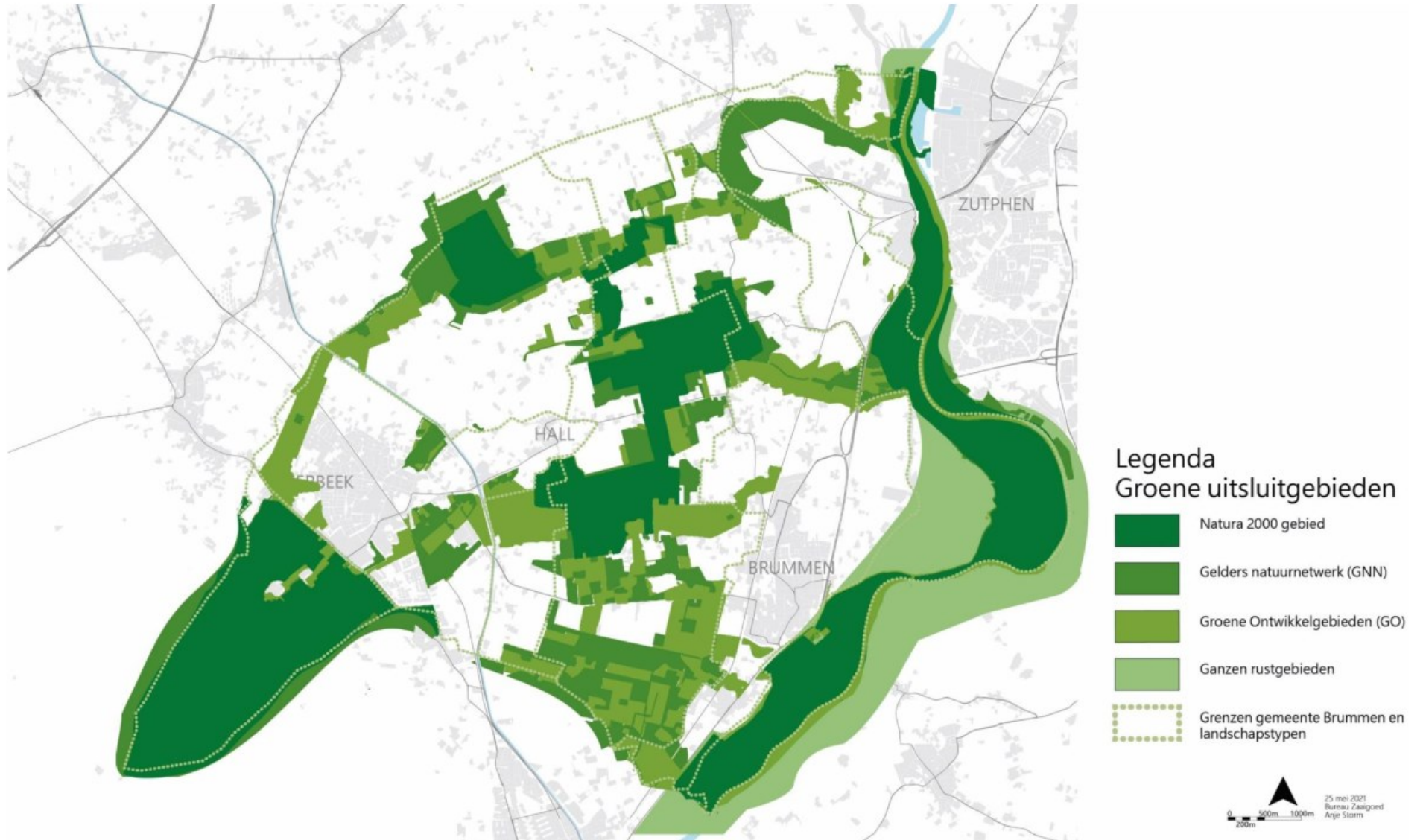
-  1,8 km zone om beschermd Landgoedensemble
-  1,8 km afstand tussen grote windmolens en beschermd dorps- of stadsgezicht.
-  Grenzen gemeente Brummen en landschapstypen

bureauzaaigoed

21 september 2021  
Anje Storm





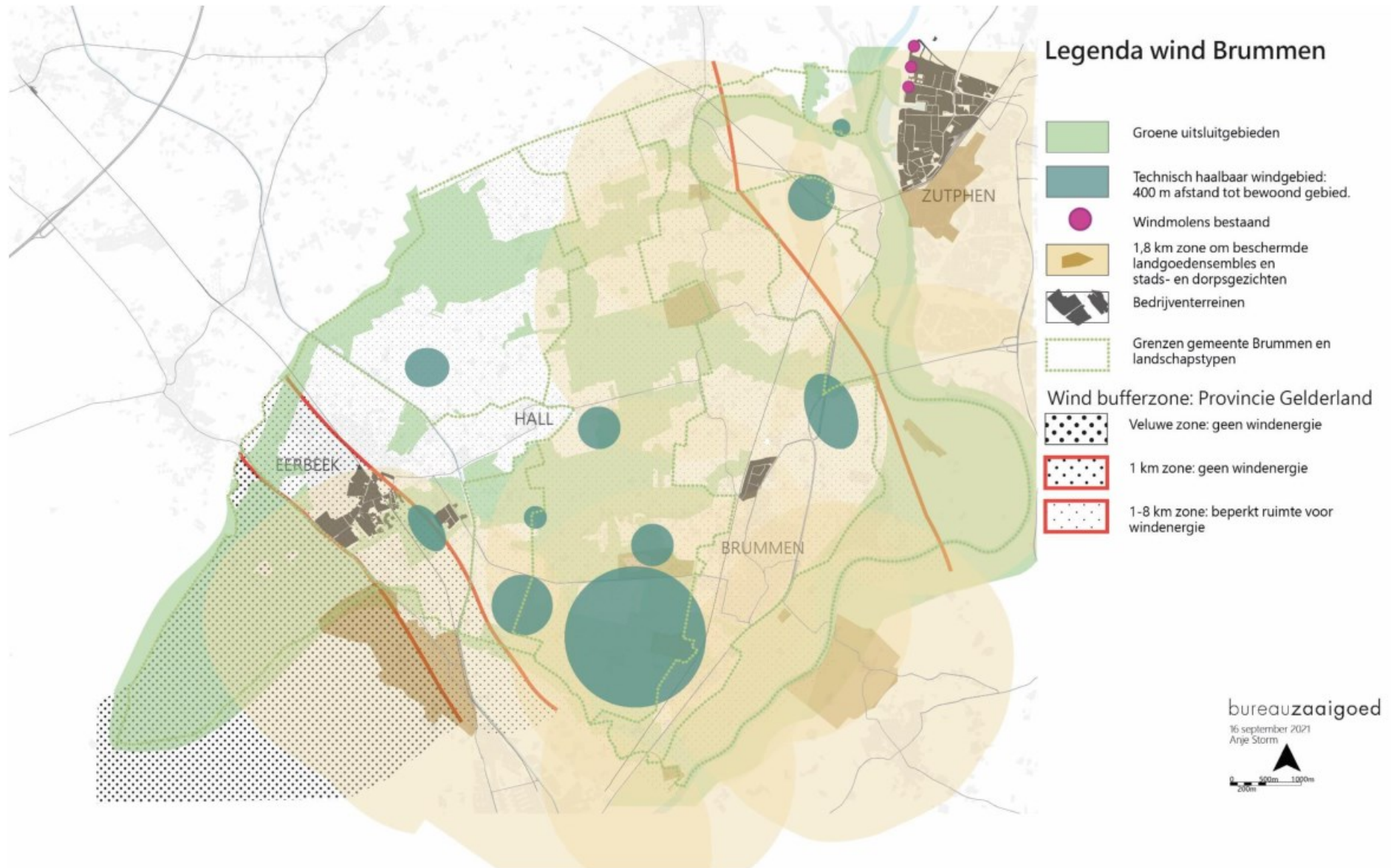


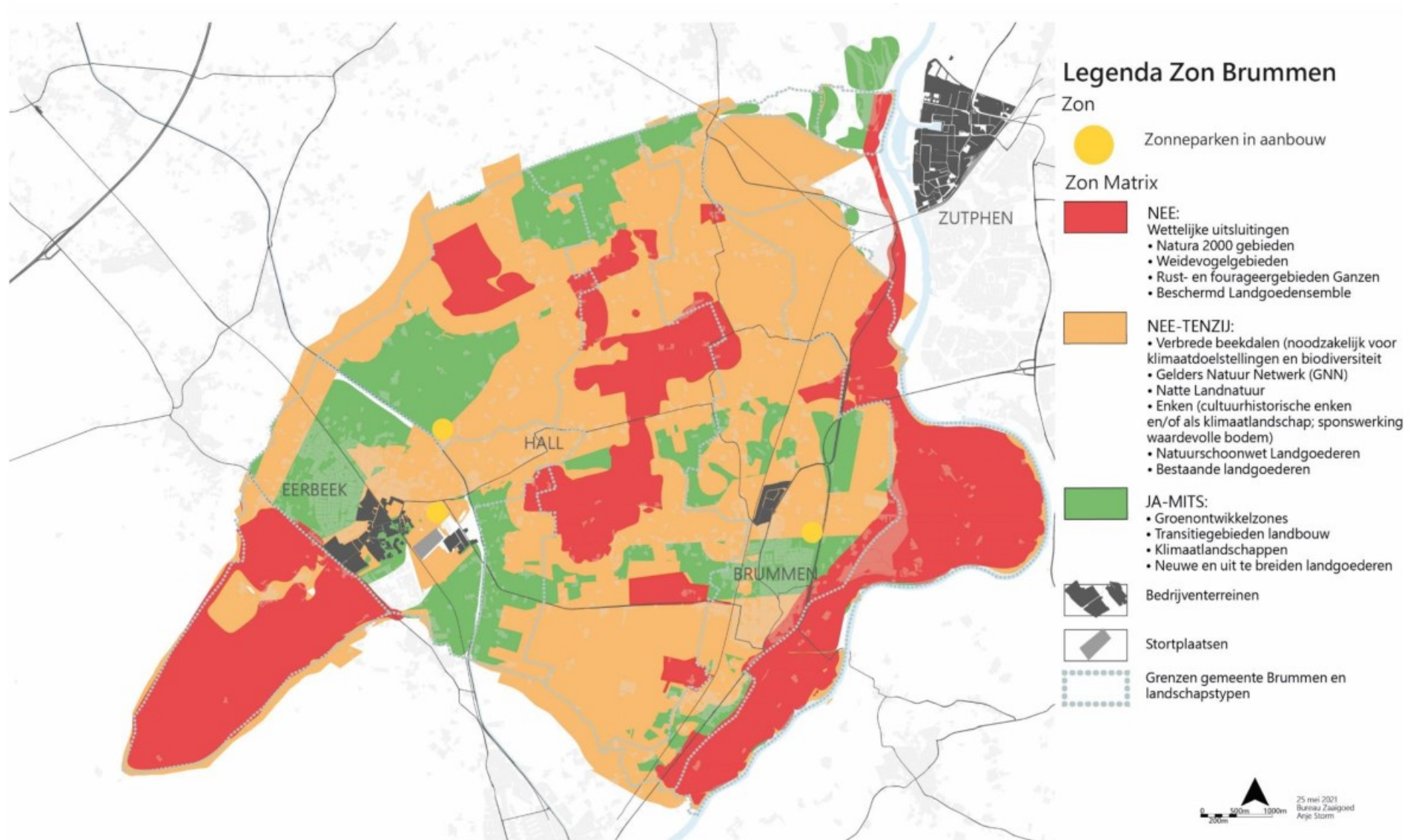




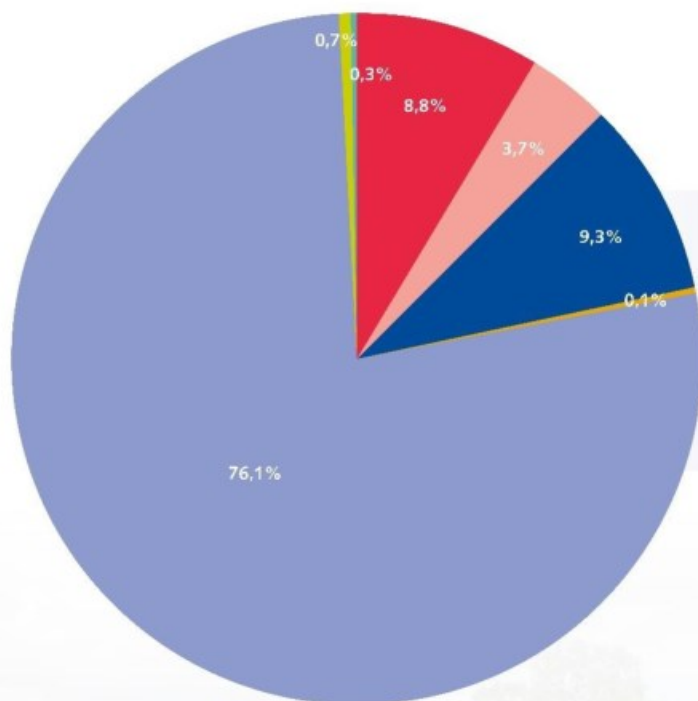
## Technische Gebieden windmolens







## Bijlage 4 –Energieverbruik 2019



Figuur 1 totaal % energieverbruik in 2019

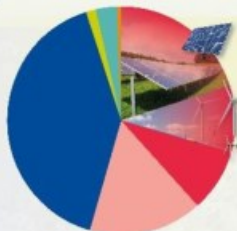
### GEGEVENS KLIMAATMONITOR 2019 GEMEENTE BRUMMEN

Gebouwde omgeving		
■ Woningen	552 TJ	8,8 %
■ Overige gebouwen	230 TJ	3,7 %
■ Verkeer en vervoer	584 TJ	9,3 %
■ Industrie	4825 TJ	76,1 %
■ Landbouw, bosbouw, visserij	18 TJ	0,3 %
■ Hernieuwbare warmte	45 TJ	0,7 %
■ Zonnestroom "achter de meter"	7 TJ	0,1 %
<b>Totaal</b>	<b>6261 TJ</b>	

Figuur 2 energieverbruik 2019 zonder de industrie

### OPWEK ZONDER INDUSTRIE

Gebouwde omgeving		
■ Woningen	552 TJ	38,4 %
■ Overige gebouwen	230 TJ	16,0 %
■ Verkeer en vervoer	584 TJ	40,6 %
■ Landbouw, bosbouw, visserij	18 TJ	1,2 %
■ Hernieuwbare warmte	45 TJ	3,1 %
■ Zonnestroom (achter de meter)	7 TJ	0,5 %
<b>Totaal</b>	<b>1436 TJ</b>	



### DOELSTELLING 2030

☀️ Opwek zon op land	288 TJ	20 %
⬆️ Opwek 3 grote windturbines	135 TJ	9,4 %
⬆️ Opwek 20 erfmolens	0,43 TJ	0,03 %

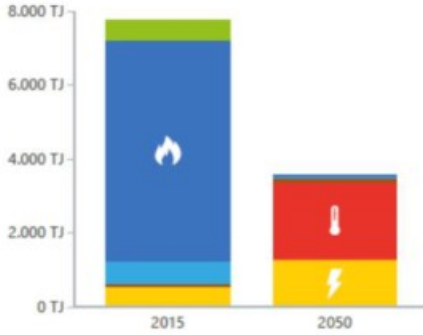
Bijlage 5 - Energiemix gemeente Brummen

# Energiemix Brummen

Inwoners: 20.983  
Woningen: 9.250  
Energiegebruik gebouwde omgeving: 12%



## 1. Energievraag eindgebruik



## Besparing -54%

4.199 TJ

Category	2015 (TJ)	2050 (TJ)
Benzine / diesel / LPG	529	0
Gas overige (o.a. industrie)	6.015	56
Gas gebouwde omgeving	593	8
Biomassa en -brandstof	72	128
Collectieve warmte	0	2.076
Individuele zonthermie	0	25
Elektriciteit	564	1.281
<b>Totaal</b>	<b>7.772</b>	<b>3.573</b>

## 3. Opgave per thema 2050

### Wind

954 TJ

46 windturbines op land (3 MW)  
0 windturbines op zee (10 MW) / innovatie

### Zon

528 TJ

240.000 PV-panelel op  
263 TJ  
90 ha zonnenveld  
241 TJ  
161 MW vermogen PV  
12.000 zonnecollectore  
25 TJ  
9 MW

### Collectieve Warmte

2.076 TJ

Vermogen bronnen: 157 MW  
65.000 woningequivalenten

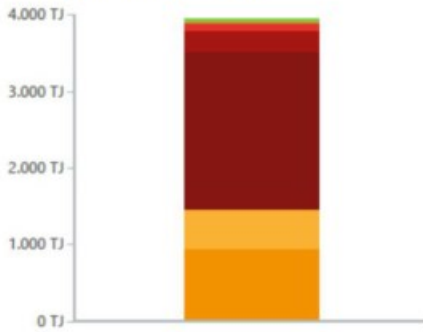
Geothermie (100%)  
Restwarmte (0%)  
Warmtepompen (0%)  
Overig (0%)

### Individuele W

1.246 TJ

Warmtepompen 26%  
Overig 67%

## 2. Energiebronnen 2050



Category	2050 (TJ)
Fossiel (overig)	0
Biobrandstof	34
Aardgas	0
Biogas	10
Waterstof import	0
Individuele zonthermie	25
Houtsoortige biomassa	94
Omgevingswarmte	260
Restwarmte en diepe geothermie	2.075
Zonnepanelen	503
Windturbines	954
<b>Totaal</b>	<b>3.955</b>

### (Hernieuwbaar) Gas

65 TJ

Aardgas (0%)  
Biogas (15%)  
Waterstof (85%)

### Biomassa

128 TJ

Bijstook biomassa  
Transport 34 TJ  
Overig 15 TJ

Deze factsheet is gegenereerd door het Energietransitiemodel voor het volgende scenario: [pm.energietransitiemodel.com/scenarios/115824](http://pm.energietransitiemodel.com/scenarios/115824)

## Bijlage 6 - Zonnenveld proces op hoofdlijnen

### STAP 1

Gemeente stelt tender open voor beperkt aantal hectare binnen een periode.

- Gemeente activeert vast deel van Omgevingsadviesraad

### STAP 2

Initiatiefnemers vragen intakegesprek aan bij de gemeente.

- Op basis van de uitgangspunten uit het gebiedsproces wordt een tender uitgezet in de markt.

### STAP 3

Initiatiefnemer organiseert een bijeenkomst voor inwoners.

- Toelichting idee
- Eerste aandachtspunten ophalen
- Vormen van het flexibele deel van omgevingsadviesraad

### STAP 4

Initiatiefnemers dienen in op de tender met een principeverzoek.

- Gemeente beoordeelt met omgevingsadviesraad wie door mag naar het ontwikkeltraject.

### STAP 5

Initiatiefnemer organiseert een gebiedsproces om initiatief te ontwikkelen ter voorbereiding op de omgevingsvergunning aanvraag.

- Afspraken over de locatie, het ontwerp, grondvergoedingen, omgevingsfondsen of gebiedsfondsen, etc.

### STAP 6

Initiatiefnemer(s) dienen omgevingsvergunningaanvraag in.

- Inpassingsplan, profijtplan en dialoogverslag.

### STAP 7

Gemeente en omgevingsadviesraad beoordelen de aanvraag.

- Anterieure overeenkomst bij akkoord.

### STAP 8

Inzage termijn.

- Er kunnen zienswijzen op de ontwerp aanvraag worden ingediend.

### STAP 9

Indien akkoord na afweging van de zienswijzen wordt de vergunning verleend.

### STAP 10

Aanvraag subsidie.

### STAP 11

Start bouw.

## Bijlage 7 – Scorematrix

Scoretabel uitnodigingskader windmolens en zonnevelden	
Minimale score	50 punten
Totaal haalbaar	100 punten

1	Thema: Locatie	Max. 15 punten		
	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
a	Het zonneveld valt onder 'ja graag', 'ja, mits', 'nee tenzij' of 'nee' van de zonkaart	Zie afbeelding 3, Uitnodigingskader p. 10	ja graag ja, mits (groen) nee, tenzij (oranje) nee (rood) = beoordeling stopt	10 5 0 x
b	Het aantal hectare van het zonneveld is nog beschikbaar in de landschapsstructuur	We hanteren een maximum aantal hectare zonnevelden per landschapsstructuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veluwe 10 hectare</li> <li>• Veluweflank 30 ha</li> <li>• Ontginningen 40 ha</li> <li>• Landgoederen 20 ha</li> <li>• Oeverwal 30 ha</li> <li>• Uiterwaarden 15 ha</li> </ul>	nee = beoordeling stopt nee, maar overschrijding binnen 2 ha ja	x -5 5

2	Thema: Combinatie met andere functie Max. 20 punten			
	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
a	Het zonneveld levert concrete inspanning in aantal zoals geëist bij de landschapsstructuren waar het zonneveld zich in bevindt	<p><u>Veluwe</u> We hanteren hier minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen.</p> <p><u>Veluweflank</u> We hanteren hier minimaal 1 element op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen</p> <p><u>Ontginningen</u> We hanteren hier minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen.</p> <p><u>Landgoederen</u> We hanteren minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen</p> <p><u>Oeverwal</u> Voor deze landschapsstructuur hanteren we minimaal 2 elementen op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen.</p> <p><u>Uiterwaarden</u> Voor deze landschapsstructuur hanteren we minimaal 1 element op het gebied van landschapsversterkende en/of ecologische waarde verhogende elementen</p>	<p>nee = beoordeling stopt ja, basisinspanning ja, substantiële versterking</p>	<p><b>x</b> 0 max. 10</p>



	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
b	De combinatie van functies is in verhouding met de grootte van het zonneveld.	Stedelijke vormen van bebouwing, verhardingen, overkapping, stortplaatsen aansluiten bij bestaande bedrijvigheid.	ja, basisinspanning extra inspanning	0 max. 10
	Mogelijkheden van meervoudig ruimtegebruik bij zonnevelden	Stroken-landbouw / (landschapsdiensten) agroforestry (waarbij zowel de energie-opwek en de landbouw-functie beiden een eigenstandige economische uitvoerbaarheid hebben). Groene diensten zoals berging van water en dergelijke.		
	Mogelijkheden van meervoudig ruimtegebruik bij zonnevelden	Zonnepark voegt zich naar de bestaande waardevolle ruimtelijke structuren, elementen en versterking van het landschap (als bron kunnen oude historische kaarten dienen).		

<b>3</b>	<b>Thema: Bodemkwaliteit</b>	<b>Max. 10 punten</b>
----------	------------------------------	-----------------------

	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
a	Initiatiefnemer doet een toezegging voor een meting van de levende bodemkwaliteit bij start en einde levensduur zonneveld en deelt resultaten	Bij start bouw wordt een representatieve 0-meting gedaan van het bodemleven en bodemkwaliteit.	nee, beoordeling stopt	<b>x</b>
		Bodembeheerplan aanwezig, waarin maatregelen staan om minimale kwaliteit te borgen bij beindigen zonnepark. Minimaal 1 X per vijf jaar monitoren	minimale kwaliteit in stand houden	0
		Pesticiden en herbiciden worden niet gebruikt	bodemkwaliteit verbeteren	max. 10

4		Thema: Landschappelijke inpassing	Max. 25 punten	
	Beleidsregel	Omschrijving	Toelichting score	Score
a	Het percentage onbedekte grond voldoet aan de gestelde eis bij de landschapsstructuur waar het zonneveld zich in bevindt.	Het zonneveld heeft minimaal aan onbedekt oppervlak: 15% in Veluwe, Veluweflank, Ontginningen 25% in Landgoederen, Oeverwal, Uiterwaarden	nee, beoordeling stopt ja, basisinspanning extra inspanning	<b>x</b> 0 max. 15
b	Het zonneveld wordt substantieel groen omheind	Indien afrasteringen noodzakelijk zijn, dan groen met toepassen heg en passeerbaar zijn voor kleine zoogdieren	ja, basisinspanning	0
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rijke zoom-mantel vegetatie, toepassen van inheems plantmateriaal, inheemse kruidenvegetatie</li> <li>Passeermogelijkheden fauna</li> <li>Nestgelegenheid fauna</li> </ul>		max. 15

5		Thema: Duurzame keten	Max. 10 punten	
	Beleidsregel	Omschrijving	Toelichting score	Score
a	Plan hergebruik materialen bijgevoegd, hoe Initiatiefnemer er mee denkt om te gaan op basis van de huidige inzichten.	We hanteren de inspanningsverplichting dat de initiatiefnemer bij het opruimen van de zonnevelden en windturbines na de vergunde periode zoveel mogelijk materialen en grondstoffen hergebruikt.	Plan niet ingeleverd Basisinspanning	<b>x</b> 0
b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik biobased materialen</li> <li>Componenten van het zonneveld zijn aantoonbaar recyclebaar</li> </ul>	Hoe en in welke mate wordt aangetoond	extra inspanning	max. 15
		Hoe en in welke mate wordt aangetoond. Aanzienlijke verwerking in de keten moet duidelijk zijn.		

<b>6</b>	<b>Thema: Participatie</b>	<b>Max. 15 punten</b>
----------	----------------------------	-----------------------

	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
a	Participatieplan wordt aangeleverd	Zie checklist	Voldoet niet => herkansing Voldoet weer niet => beoordeling stopt  Voldoet deels  Voldoet	<b>x</b>  0  max. 15

<b>7</b>	<b>Thema: Haalbaarheid</b>	<b>Max. 10 punten</b>
----------	----------------------------	-----------------------

	<i>Beleidsregel</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Toelichting score</i>	<i>Score</i>
a	Er sprake is van een financieel en uitvoeringstechnisch project.	Aantonen en motiveren haalbaarheid project (bijvoorbeeld qua grondpositie). Grond niet in bezit: machtiging eigenaar aanwezig.	Basisinspanning	0
b	Initiatiefnemer heeft contact opgenomen met de netbeheerder.	Investering in het elektriciteitsnetwerk is nodig om de energie van windmolens, zonnenvelden en zonnedaken naar plek waar energie wordt gebruikt te transporteren, en om te zorgen dat er voldoende ruimte op het netwerk is voor het transport.  Een combinatie van windmolens (hoe groot ze ook zijn) en zonnepanelen is gunstig in de zin dat de netaansluiting en infrastructuur zo beter gebruikt wordt omdat de profielen van wanneer de zon schijnt en wanneer het waait elkaar aanvullen.	Basisinspanning  Extra inspanning	0  max. 10

## Bijlage 8 - Evaluatie

Zoals beschreven in hoofdstuk 'Uitgangspunten' onder de paragraaf 'Evaluatie' kan de evaluatie die elke 2 jaar plaatsvindt leiden tot een aanpassing van de criteria in het uitnodigingskader. Dit zal vooral in het verbeteren van het gemeentelijk beoordelingsproces zitten om te zorgen voor een selectie van kwalitatieve initiatieven. Door te evalueren op basis van de ervaringen en reacties zorgen we voor een actueel en passend uitnodigingskader.

### Evaluatie vragen

1. Hoeveel zon en wind initiatieven hebben zich gemeld?
2. Welke aandeel van de zoninitiatieven is ontwikkeld via een maatschappelijke tender?
3. Welke aandeel van de zoninitiatieven is ontwikkeld via een tender met initiatiefnemers?
4. Welk aandeel heeft een positieve beoordeling gehad bij de toetsing in de tender vorm?
5. Welk percentage van de ambitie om energieneutraal te worden is daarmee gerealiseerd?
6. Waarop vielen initiatieven af?
7. Hebben de initiatieven die positief beoordeeld zijn ook daadwerkelijk de kwaliteit die de gemeente voor ogen had?
8. Welke signalen uit de samenleving heeft de gemeente ontvangen over initiatieven die in ontwikkeling waren of zijn gerealiseerd? Welke aanpassingen zijn hieruit nodig in het uitnodigingskader?
9. Welke leerpunten komen er uit de samenwerking met de omgevingsadviesraad en landschaps-/ecologisch specialist in de beoordeling?

Uit de ervaringen opgedaan in tenders en daaropvolgende processtappen kunnen aanvullende evaluatievragen voortkomen.

Het uitnodigingskader wordt aangepast wanneer:

- a) Initiatieven een lagere ruimtelijke- en participatie kwaliteit hebben dan de gemeente voor ogen had;
- b) Het beoogde aantal hectares of windmolens voor de periode niet behaald is vanwege:
  - Te hoge inpassingscriteria;
  - Te hoge tendercriteria;
  - Te gedetailleerd principeverzoek;
- c) Te veel initiatieven in één van de landschapsstructuren komen en er dus een ongelijke verdeling is over de gemeente.
- d) Er verbeterpunten zijn die zowel de kwaliteit van initiatieven vergroten als het proces bevorderen;
- e) Innovaties dusdanig door ontwikkeld zijn dat het als bewezen techniek een realistische bijdrage kan leveren aan de opgave.

## Bijlage 9 – Inpassingsmatrix zon

	VELUWE	VELUWEFLANK	ONTGINNINGEN
Zon klein (<2,5 ha netto)	<b>Nee</b>	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf <sup>16</sup> wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is
Zon midden (2,5ha-5 ha netto)	<b>Nee, tenzij</b> direct grenzend aan bedrijven- of industrieterrein en mits landschappelijk ingepast	<b>Ja, mits</b> bij bedrijventerreinen) of onttrokken aan het zicht (2,5 ha-5 ha)	<b>Ja, mits</b> het aaneengesloten initiatieven zijn die een cluster vormen
Zon midden (5-10ha netto)	<b>Nee, tenzij in ieder geval deels</b> op bedrijven- of industrieterrein en deels direct grenzend daaraan en mits landschappelijk ingepast	<b>Ja, mits</b> bij bedrijventerreinen (gedeeltelijk) onttrokken aan het zicht (5 ha-10ha)	<b>Ja, mits</b> het aaneengesloten initiatieven zijn die een cluster vormen
Zon groot (>10 ha netto)	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>	<b>Ja, mits</b> , meervoudig ruimtegebruik en/of koppelen van opgave
Max ha.	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
Versterkende elementen	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
% Onbedekt	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

<sup>16</sup> Met erf wordt bedoeld al dan niet bebouwd perceel of een gedeelte daarvan dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en, voor zover een bestemmingsplan of een beheersverordening van toepassing is, deze die inrichting niet verbieden (min. VROM).

	LANDGOEDEREN	OEVERWAL	UITERWAARDEN
Zon klein (<2,5 ha netto)	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik op eigen landgoed wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Ja, mits</b> voor eigen gebruik aansluitend op erf wanneer zon op dak niet kan of niet toereikend is	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering)
Zon midden (2,5ha-5 ha netto)	<b>Ja, mits</b> maximaal zichtbaar 100 meter zonder opgaande beplanting langs openbare weg	<b>Ja, mits</b> coulisselandschap en goede bodemkwaliteit gegarandeerd is <b>Nee</b> , enken	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering) <b>Nee</b> , enken
Zon midden (5-10ha netto)	<b>Ja, mits</b> maximaal zichtbaar 100 meter zonder opgaande beplanting langs openbare weg	<b>Ja, mits</b> coulisselandschap en goede bodemkwaliteit gegarandeerd is <b>Nee</b> , enken	<b>Nee, tenzij</b> gecombineerd met waterbergings-functie (koppeling gemalen en waterzuivering) <b>Nee</b> , enken
Zon groot (>10 ha netto)	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>	<b>Nee</b>
Max ha.	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
Versterkende elementen	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
% Onbedekt	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>